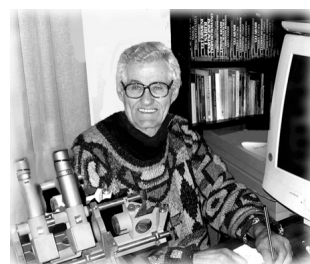
I SEGNI DELL'AUSER **9**

Per Marcello

In ricordo di Marcello Cosci (1929-2009)
amico indimenticabile
prezioso compagno dei viaggi nei paesaggi sepolti
della Terra dell'Auser

Finito di stampare
nel mese di marzo 2010
nella Tipografia Menegazzo
in Lucca, Viale San Concordio

I Segni dell'Auser
www.segnidellauser.it
info@segnidellauser.it
ISBN 978-88-903785-6-0

FOSSA CINQUE DELLA BONIFICA DI BIENTINA

UN INSEDIAMENTO NELLA PIANA DELL'AUSER INTORNO AL 1000 A.C.

A CURA DI

GIULIO CIAMPOLTRINI

CON CONTRIBUTI DI

ELISABETTA ABELA
AUGUSTO ANDREOTTI
CRISTINA BELLINI
CHIARA CAPRETTI
SERENA CENNI
GIULIO CIAMPOLTRINI
GIANNA GIACHI
ALESSANDRO GIANNONI
TIZIANA GONNELLI
MARTA MARIOTTI LIPPI
CONSUELO SPATARO

Indice

Premessa

Ismaele Ridolfi
Presidente del Consorzio di Bonifica Auser-Bientina

Non c'è futuro senza la piena consapevolezza del proprio passato.
Fu questo il pensiero dell'amministrazione del Consorzio di Bonifica Auser-Bientina quando, nel 2006, i lavori di realizzazione del Controfosso al Canale Emissario, in quell'area che fa da crocevia tra i Comuni di Capannori, Altopascio, Castelfranco di Sotto e Bientina, portarono alla luce eccezionali reperti archeologici di cui, da subito, fu chiara l'importanza.
In quel frangente il nostro ente, impegnato in opere di difesa idraulica per la sicurezza e lo sviluppo del territorio, decise, in pieno accordo con tutti gli altri soggetti interessati, che la strada da percorrere era quella di vivere come un'opportunità ciò che, da una prima analisi, poteva in parte rappresentare un problema.
Da lì, la decisione (assunta già prima dell'avvio dei lavori) di prevedere la presenza ed il coordinamento di tecnici individuati d'intesa con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana fin dall'avvio del cantiere sul corso d'acqua; da lì, la scelta di bloccare immediatamente gli scavi dei nostri operai, una volta che i primi reperti hanno iniziato ad affiorare; da lì, l'impegno a finanziare direttamente la prima fase di ricerca e di studio.
Da subito, infatti, abbiamo capito che ciò che proveniva dalla nostra Storia poteva diventare uno straordinario elemento per portare il Padule del Bientina sotto riflettori non solo nazionali e, di conseguenza, per trasformare questa nuova attenzione in risorse fruttuose per la sua messa in sicurezza, per la sua valorizzazione e per il suo sviluppo.
Oggi, ancora più che prima, l'impegno che il Consorzio ha condiviso con la Soprintendenza, coi Comuni interessati e con le due Province, ha fatto sì che si sia creata una maggiore e più diffusa consapevolezza dell'autentico valore del Padule: mi piace, in particolare, sottolineare come anche questi ritrovamenti, in linea con quelli emersi precedentemente, ci raccontano e ci descrivono una zona che, nei secoli, ha saputo vivere talmente in simbiosi col suo elemento più importante e caratteristico - l'acqua – al punto da configurarsi, anche nel passato più lontano, come punto di riferimento economico e commerciale dell'intero comprensorio.

Lo sforzo che dobbiamo fare, tutti insieme, deve adesso porsi l'obiettivo di concertare un progetto complessivo di valorizzazione dell'area umida del Bientina, che riesca a dare il giusto conto alle ricchezze ambientali, archeologiche, naturali ed architettoniche della zona.

Introduzione

Giulio Ciampoltrini

Quando, in un giorno d'inverno del 1990, Augusto Andreotti esibì a chi scrive i materiali che aveva appena recuperato dalla terra di risulta della rettifica della Fossa Cinque di Levante, nella Bonifica di Bientina (tav. I-II), l'emozione colse entrambi. Non c'era dubbio che quelle ceramiche, con le loro geometriche decorazioni incise, provenivano da un insediamento del Bronzo Finale, in una fase avanzata: i segni dei primi Etruschi nella Piana dell'Auser.

L'entusiasmo, come è doverosa regola, lasciò presto il passo all'analisi scientifica, pur condizionata dalle circostanze del ritrovamento – un recupero e non uno scavo stratigrafico, con i dati contestuali e di associazione a corroborare valutazione e conclusioni. Dato l'eccezionale interesse del complesso, negli scenari allora assai nebulosi per questa parte di Toscana intorno al 1000 a.C., si ritenne tuttavia di dar conto del ritrovamento in una sede adeguata; il *Bullettino di Paletnologia Italiana*, la più antica fra le più prestigiose riviste italiane di scienze preistoriche e protostoriche, lo accolse (Ciampoltrini – Andreotti 1993).

Giacché l'archeologia è, per sua natura, una disciplina in evoluzione, appena uscita la notizia, si imponeva una drastica rivalutazione del sito. Nel 1994 ancora Augusto Andreotti poteva provvedere ad una ricognizione sistematica delle opere di ricalibratura del Controfosso di Sinistra della Provinciale Bientina-Altopascio: altri contesti – alcuni dei quali particolarmente ricchi di materiali – si aggiungevano a quelli recuperati quattro anni prima, disegnando il quadro di un insediamento esteso ed articolato, di cui era possibile cogliere anche il contesto ambientale, con la valutazione delle sequenze stratigrafiche rese leggibili dalla rettifica delle pareti del fossato.

L'occasione per una compiuta analisi era offerta dalla grande mostra dedicata a Livorno, nel 1997, alle testimonianze del II millennio a.C. nella Toscana centrosettentrionale (*Dal Bronzo al Ferro* 1997).

L'esposizione simultanea dei materiali di Fossa Cinque e del coevo insediamento palafitticolo di Stagno, da poco esplorato, sullo sfondo degli scambi e degli insediamenti del Bronzo Finale di questo angolo di Toscana, permetteva di percepire nel suo spessore il contributo di Fossa Cinque nella dialettica di abitati che prepara, al volgere del 1000 a.C., la nascita dei centri urbani dell'Etruria (Andreotti – Ciampoltrini 1997). La presentazione di una scelta dei materiali nel Museo Etrusco di Bientina, dedicato al ricordo di Vittorio Bernardi, concludeva nel 1999, a meno di un decennio dalla scoperta, un ciclo che si poteva ritenere esemplare.

Il capitolo 'Fossa Cinque' si riapriva, inopinatamente, nel 2005. L'esigenza di provvedere al radicale rinnovamento del Controfosso, con un suo limitato spostamento a est, offriva da un lato l'occasione di verificare i dati dei recuperi del '94, dall'altro poneva una concreta esigenza di tutela, an-

che alla luce del Decreto Ministeriale del 3 giugno 1997, che aveva riconosciuto come 'zona archeologica' l'area della Bonifica di Bientina/Sesto.
Con la piena collaborazione del Consorzio di Bonifica Auser-Bientina, fu possibile assoggettare al sistematico controllo archeologico le opere di movimento terra, sino all'individuazione, nel novembre, sul letto del nuovo canale, dei relitti di un insediamento con strutture lignee, ad opera degli archeologi del gruppo coordinato da Elisabetta Abela, in cui si sono alternati Sara Alberigi, Serena Cenni, Alessandro Giannoni, Irene Monacci.
Sospesi i lavori nell'inverno, nel 2006 ancora fu risolutivo il contributo del Consorzio di Bonifica per provvedere alla documentazione delle strutture appena individuate, prima del loro seppellimento al di sotto del fondo del canale. La presenza di resti lignei in eccellente stato di conservazione sollecitò un profondo senso di responsabilità, e a limitare lo scavo alla definizione dei livelli di disfacimento e dissoluzione del complesso, che è dunque preservato alle future generazioni, per essere eventualmente indagato con quadri economici di riferimento più solidi e con tecnologie di restauro del legno imbibito più consolidate.
Se l'interpretazione poteva essere pregiudicata da questa rinuncia, la fortuna arrise di nuovo nel successivo 2007, quando due furono le strutture che emersero nel proseguimento dei lavori, a sud della 'mitica' Fossa Cinque. In questo caso fu possibile esplorare integralmente le stratificazioni di preparazione e di vita dei complessi, 'gemelli' della struttura indagata nell'estate del 2006, stando alla griglia del sistema di pali portanti della piattaforma su cui si fondava l'unità insediativa vera e propria.
Il completamento del ciclo dei lavori 2006-2007, che delinea per i materiali dei recuperi 1990-1994 uno sfondo assai più ricco di colori e di dettagli, è stato consentito dai finanziamenti ministeriali per gli anni 2008 e 2009, che hanno permesso di procedere alle opere propedeutiche alla lettura e al restauro dei materiali, esemplarmente curate da Consuelo Spataro nel laboratorio allestito nel Deposito Comunale di Porcari, e coronate dall'impegno del Centro di Restauro della Soprintendenza, con Roberto Bonaiuti; infine, di assicurare l'edizione finale, arricchita delle valutazioni sulle specie lignee e palinologiche, frutto dell'attivissimo gruppo di lavoro formato da Gianna Giachi, dello stesso Centro di Restauro.
Al di là dei nuovi stimoli che comunque i materiali di Fossa Cinque possono dare ad un dibattito consolidato sui dati disponibili alla fine degli anni Novanta (PACCIARELLI 2000; BIETTI SESTIERI *et alii* 2001), obiettivo non secondario dell'opera che si presenta è anche quello di testimoniare, con un apparato iconografico che la renda accessibile (o almeno appetibile) anche ad un pubblico di non 'addetti ai lavori', i risultati che possono scaturire dal congiunto impegno di strutture operanti a diverso titolo sul territorio, come una Soprintendenza per i Beni Archeologici e un Consorzio di Bonifica, e le infinite 'risorse' di un territorio affascinante come la Terra dell'Auser.

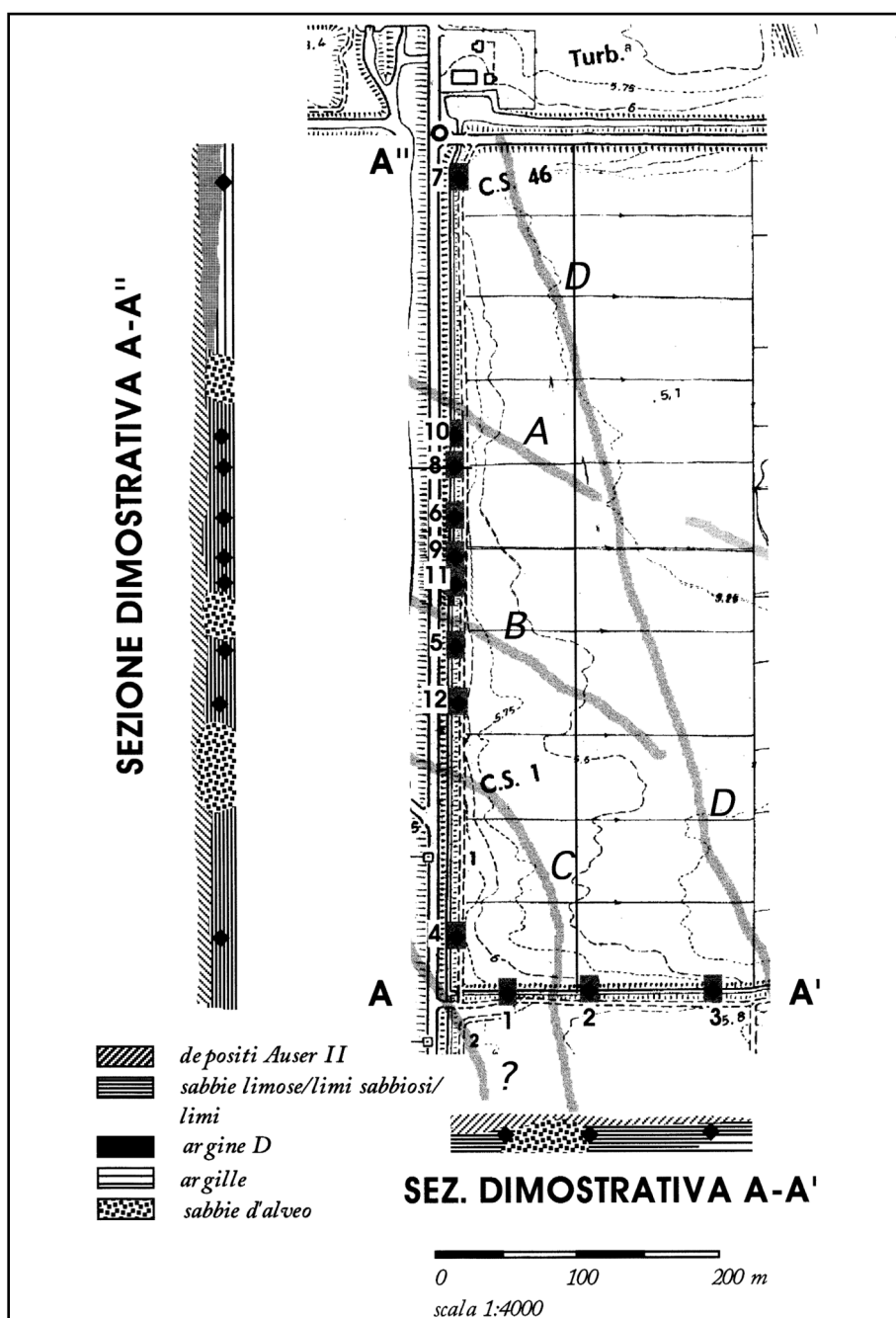
PARTE I

AUGUSTO ANDREOTTI – GIULIO CIAMPOLTRINI
CONSUELO SPATARO

I PAESAGGI DI FOSSA CINQUE TRA EVIDENZE DEI RECUPERI 1990-1994 E RICERCA AEROFOTOGRAFICA

L'attività di ricognizione e valutazione dei dati tra 1990 e 1994

Dopo che, nel 1990, le opere condotte nel Fosso Cinque di Levante della Bonifica avevano messo in luce resti di tre stratificazioni antropiche – convenzionalmente definire 'aree' – ricche di materiali che ne permettevano una puntuale datazione ad una fase avanzata del Bronzo Finale (tav. II, punti 1-3)[1], nel 1994, quando si offrì, con nuovi lavori di ricalibratura, l'occasione di una valutazione delle sequenze stratigrafiche di questo settore della Piana dell'Auser, l'attenzione rivolta alle attività di movimento terra e ai materiali di risulta permise di documentare integralmente la sezione prodotta a suo tempo dal Controfosso di Sinistra della S.P. Bientina-Altopascio, individuando complessivamente dodici 'aree' (fig. 1; tav. II, punti 4-12)[2].
A parte le aree 3 e 7, che giacciono lungo il paleoalveo D dell'Auser (fig. 1), le altre aree sono comprese tra i canali A, B, C, colti dal Controfosso di Sinistra – il C anche dal Fosso Cinque. Le tre aste fluviali, formate prevalentemente da sabbie da medio a fini, grigio chiare, a tratti arrossate e con rare tasche limose e torbose, sono canali di rotta, riempiti gradualmente a bassa energia per l'annullarsi del gradiente topografico orientale.
Classica è la sequenza deposizionale di intercanale, con sabbie limose, limi sabbiosi, limi e viceversa, con abbondante malacofauna di habitat sia psamnico sia limnico, che nelle sporadiche lenti sabbiose trattive e di rilascio forma vere e proprie tanatocenosi. In particolare, nei sedimenti limosi organogeni compare la vivianite, indice di un ambiente riducente a *pH* neutro, responsabile della buona conservazione dei materiali rinvenuti.
I canali erano verosimilmente attivi durante l'occupazione antropica dell'area, in quanto le sabbie d'alveo persistono a profondità maggiori del piano di vita.

1 CIAMPOLTRINI – ANDREOTTI 1993, pp. 508 ss.
2 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, pp. 135 ss., che si ripete ampiamente in questa sede. Un pensiero va all'amico Umberto Bucchi, prezioso compagno delle ricognizioni e dei recuperi di quegli anni.

1. *Attività di documentazione degli anni 1990-1994: ubicazione delle aree con stratificazioni antropiche e sezione stratigrafica dimostrativa (da Andreotti – Ciampoltrini 1997).*

Nessuna delle aree antropizzate – come confermeranno anche gli scavi del 2006-2007 (*infra, Parte II)* – reca tracce di erosione o seppellimento improvviso o violento; tutte giacciono a una certa distanza dalle aste fluviali. Non è plausibile che siano state alluvionate dall'Auser II, in quanto una esondazione generalizzata avrebbe disperso in ogni direzione i materiali, che sono invece concentrati in aree ristrette; sono rarissimi anche gli oggetti sporadici.

Il seppellimento delle stratificazioni antropiche con *silt* sabbioso sarebbe dunque da attribuire piuttosto all'esondazione graduale, pulsante e a bassa energia degli alvei A, B, C, sincrona con il loro colmamento, mentre la

copertura areale superiore – in prevalenza depositi d'argine naturale e di piana inondabile d'età etrusca e romana – sembra in gran parte attribuibile all'Auser II.
Le aree antropizzate comprese tra i tre paleoalvei giacciono su limi più o meno sabbiosi; per contro le aree 3 e 7 insistono su argille fogliettate verdi scure, riferibili ad un ambiente lentico, di acque stagnanti, palustre; l'area 7, coperta direttamente dai sedimenti dossivi del canale D, a cui si appoggiano i sedimenti limosi d'extracanale dell'alveo A, dovrebbe essere morfologicamente più antica. Le argille, di cui sono ignoti l'estensione areale, la potenza e il limite inferiore, sono forse afferenti all'episodio palustre innescato dalla crisi climatica che determinò il sovralluvionamento dell'abitato del Bronzo Recente-inizi del Bronzo Finale di Fossa Nera di Porcari (tav. I B)[3] e sono esterne al dominio dei paleoalvei A, B, C, da cui sembrano incise ed erose in profondità.
In conclusione, accertato che il deposito d'argine dell'alveo D giace direttamente sul sedimento palustre e sbarra da un lato il corpo alluvionale degli altri canali, e che l'insieme è coperto dalle esondazioni areali dell'Auser II, la sequenza dinamico-temporale degli eventi idraulici e deposizionali – pur con le opportune cautele – risulta abbastanza chiara.
L'ambiente lentico precede l'attivarsi del canale D con il relativo argine naturale, che obbliga l'incanalamento della fascia dei paleoalvei A, B, C e ne controlla l'aggradazione; in seguito, una fase climatica favorevole arresta e stabilizza l'attività fluviale e permette la frequentazione antropica dell'area, sepolta poi dalla riattivazione dinamica fluviale dei tre alvei. Le esondazioni dell'Auser II, infine, coprono l'intera area.
Resterebbe da determinare il preciso rango temporale e dinamico dei canali (isocronia/diacronia, interdipendenza e competenza) e la correlazione dell'asta fluviale C con l'Auser II, in quanto la sua dimensione geometrica, e quindi anche idraulica, presuppone un alveo almeno paritario. Poche sono le informazioni disponibili sugli alvei A, B, C, a parte la direzione. Del C è ancora riconoscibile un lieve dosso in superficie; le sequenze, orizzontale e in parte verticale, delle sue sabbie escavate lungo la Fossa Cinque, che hanno restituito anche frammenti ceramici della prima età imperiale – fra cui produzioni a pareti sottili e sigillata italica – offrono il campo a due interpretazioni morfologiche, comunque riconducibili ad un alveo di certo non secondario. La prima presuppone almeno due o tre cicli criptici di progradazione dell'alveo, la seconda l'incremento genetico (accrescimento) di una sua barra di meandro; entrambe sono comunque estranee alla *facies* di canale di rotta o di taglio e tanto meno ad una barra di *chute*[4]; questa struttura morfologica sottosta alla base del sito 1.
Un prezioso riferimento cronologico è offerto dall'alveo E, apparentemente esterno al contesto, da cui dista peraltro solo m 400; oltre a esigui frammenti ceramici dell'Età del Bronzo e romani ha restituito, durante la

3 Per questo ANDREOTTI – ZANINI 1995-6, *passim*; *infra*, *Parte II*, nota 16, per i riferimenti alla 'crisi del 1200 a.C.'.

4 RICCI LUCCHI 1980.

ricavatura del fosso che lo taglia in località Ponte di Dreino (tav. II, X), parte di uno scheletro femminile, datato con il metodo AMS intorno al 1170 a.C.[5]. (A.A.)

Paesaggi fluviali della Toscana nord-occidentale nell'indagine aerofotografica

Grazie al metodo messo a punto da Marcello Cosci, con una raffinata tecnica per il trattamento delle riprese aerofotografiche e da satellite mediante esaltazione dei contrasti e sostituzione dei colori, i paesaggi sepolti della Piana dell'Auser sono progressivamente emersi non solo nell'indagine di scavo, ma anche nella visione complessiva che la veduta dall'alto assicura[6]. Al dolore per la perdita di un amico carissimo si è aggiunto il vuoto lasciato da un fine interprete di *cropmarks* e *soilmarks*, quando nuovi temi si proponevano alla sua attenzione, con la possibilità di comparare l'evidenza dei sensori aerei con quella che sta fornendo l'archeologia di tutela preventiva nei territori della Piana di Lucca.

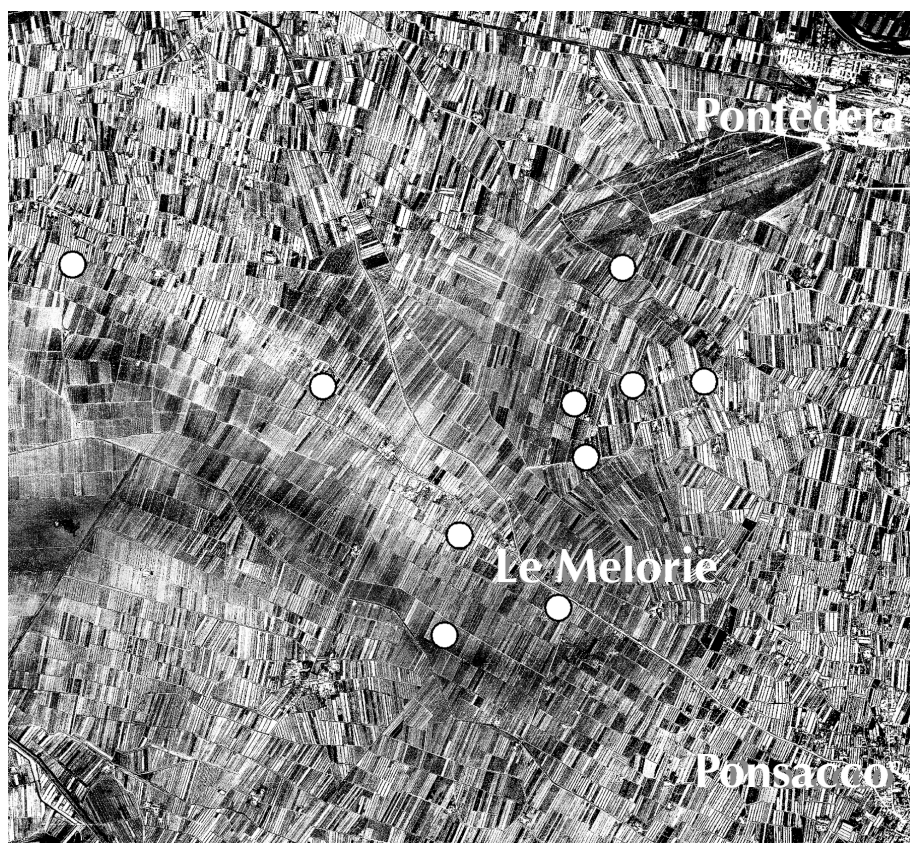
2. Paleoalvei dell'Auser nella piana tra Isola e Bientina, nell'immagine aerea sottoposta a trattamento per sostituzione cromatica ed esaltazione dei contrasti (da Ciampoltrini – Cosci – Spataro 2007).

Proprio dalle immagini aeree elaborate da Marcello Cosci applicando la colorazione rossa alle possibili tracce di paleoalvei (tav. I C) risalta la particolare collocazione dell'insediamento di Fossa Cinque della Bonifica di Bientina, nel punto in cui si intrecciano i due rami principali del corso dell'Auser che andava a raggiungere l'Arno all'altezza di Bientina (fig. 2: i paleoalvei in grigio chiaro).

Dall'immagine aerea, anche per la disponibilità di riprese solo a quota media e alta, il reticolo di canali che doveva intrecciarsi con l'insediamento di Fossa Cinque è forse percepibile solo con un sottile paleoalveo pa-

5 Cencetti – Chilleri – Pacciani 1997.

6 Una sintesi delle ricerche condotte sui paesaggi della Piana dell'Auser in età etrusca è in Ciampoltrini – Cosci – Spataro 2007; per l'età romana in Ciampoltrini – Cosci – Spataro 2009.

3. Paleoalveo dell'Arno evidente nell'immagine aerea della pianura fra Pontedera e Ponsacco sottoposta a trattamento per esaltazione dei contrasti: il cerchietto indica siti con frequentazione etrusca del VI-V secolo a.C. (da Cosci – Spataro 2006).

rallelo al Controfosso di Sinistra della Bonifica, in cui potrebbe essere identificato il canale D della ricostruzione appena proposta da Augusto Andreotti (tav. I C); è tuttavia evidente che l'Auser I, da occidente, e l'Auser II, da oriente, dovevano segnare i limiti dell'abitato, nel precario equilibrio riconosciuto valutando le sezioni esposte, e sostanzialmente confermato dai dati di scavo (*Parte II*).

Alla ricerca aerofotografica avviata da Marcello Cosci si deve anche l'individuazione di un paleoalveo dell'Arno, nella pianura compresa fra Pontedera e Ponsacco, sulle cui rive sembrano disporsi, di regola, gli insediamenti etruschi del VI-V secolo a.C. che la ricerca di superficie e lo scavo hanno fatto individuare (fig. 3)[7].

Anche le sequenze stratigrafiche individuate con lo scavo delle Melorie di Ponsacco, nel 2006, offrono un solido elemento a conferma dell'ipotesi che il paleoalveo fosse attivo in età etrusca, e hanno invitato ad avanzare l'ipotesi che questo debba essere identificato con uno dei tre bracci in cui l'Arno si apriva, secondo la testimonianza di Strabone, nel territorio di Pisa: un possibile antenato dell'Arnaccio, probabilmente cancellato dalla bonifica messa in atto con la centuriazione d'età augustea, che in effetti gli si sovrappone[8].

---

7 COSCI – SPATARO 2008, pp. 101 ss.; COSCI – SPATARO 2008, pp. 33 ss.

8 STRABO, V, 5; COSCI – SPATARO 2008, pp. 37 ss.

4. Paleoalveo riconoscibile nell'immagine satellitare della Pianura di Pisa (da Cosci – Spataro 2008).

È immediato osservare che il ramo sepolto dell'Arno, riconoscibile anche in immagini satellitari, che permettono di seguirne il corso fino alla fascia delle lagune costiere, dove si perde per la sovrapposizione con lo Scolmatore (fig. 4), va a raggiungere l'area in cui sorgeva l'insediamento del Bronzo Finale di Stagno[9], un sito che parrebbe dunque scelto per l'intreccio di occasioni itinerarie offerte dalla rete di lagune costiere, con il loro potenziale portuale, e dalle vie d'acqua fluviali.
Si deve sottolineare che sono assenti, allo stato attuale delle conoscenze, indicatori archeologici che avvalorino l'ipotesi che già nell'Età del Bronzo questo ramo dell'Arno fosse attivo. Infatti le pur significative evidenze di una frequentazione della piana tra Pontedera e Ponsacco emerse dall'attività di valutazione delle opere di scavo dello Scolmatore, negli anni 1983-1984[10], non sono tali da proiettare nel II millennio a.C. la coerenza con il sistema di insediamento che ne conforta la datazione almeno all'età etrusca. È evidente, tuttavia, che le consonanze fra gli insediamenti di Stagno e di Fossa Cinque, che emergeranno dall'analisi puntuale delle tecnologie del legno e della cultura materiale, così come è attestata soprattutto dalle tipologie ceramiche *(infra, Parti II-III*), troverebbero una solida motivazione proprio nella condivisione della rete di vie d'acqua generata dai rami dell'Arno e dell'Auser, potente strumento di penetrazione dalla costa verso l'interno.
Ad ulteriori indagini, soprattutto con le immagini satellitari, spetterà il compito di ricomporre i paesaggi sepolti della piana di Pisa e del litorale, con la stessa efficacia che le ricerche di Marcello Cosci, coniugate con la valutazione del dato archeologico, hanno dimostrato nel territorio di Lucca e della Bonifica di Bientina. (G.C. - C.S.)

---

9 Cosci – Spataro 2008, pp. 36 ss.
10 Aranguren – Perazzi 2003, pp. 108 ss.

PARTE II

ELISABETTA ABELA – SERENA CENNI
GIULIO CIAMPOLTRINI – ALESSANDRO GIANNONI

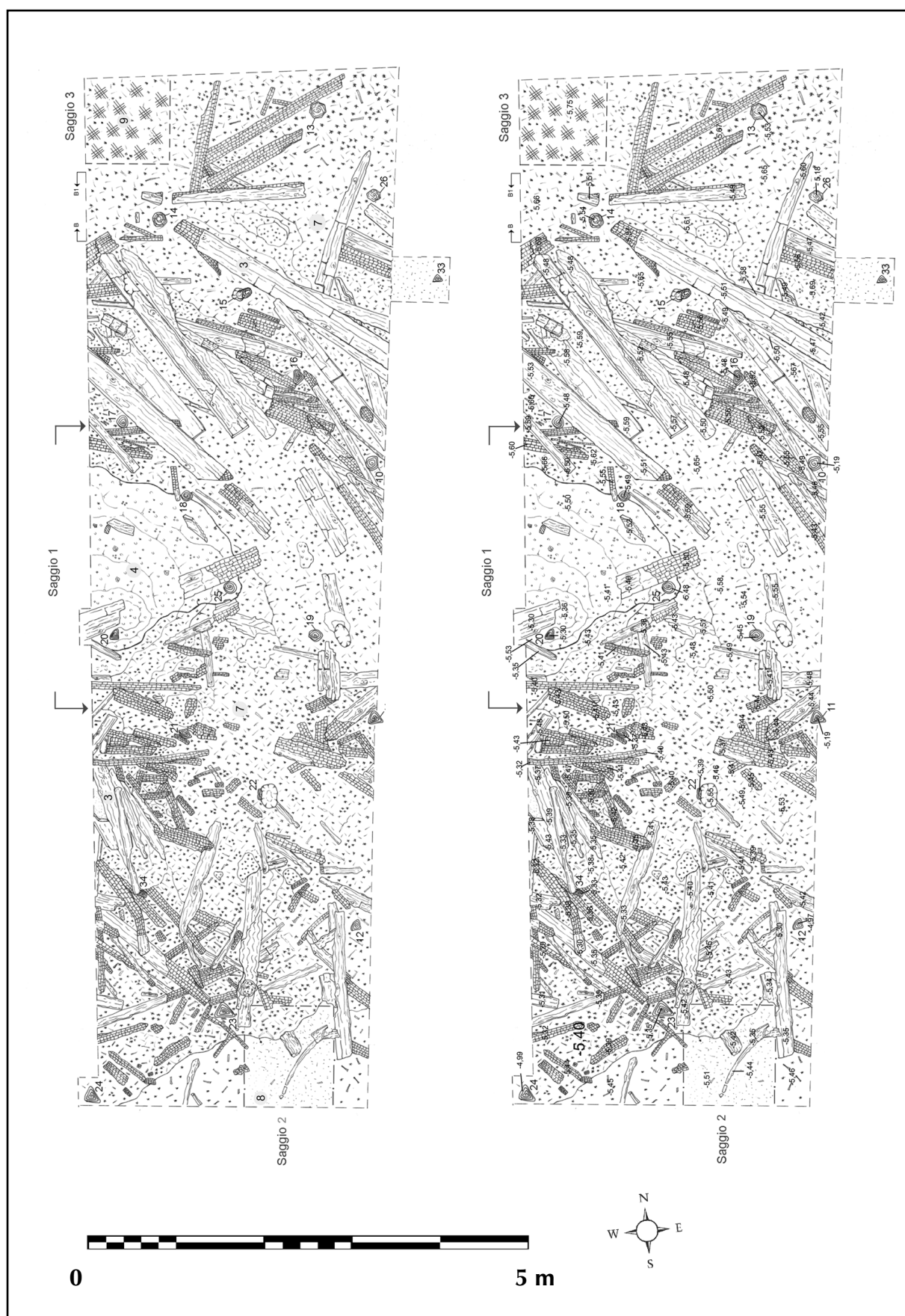
GLI SCAVI 2006-2007

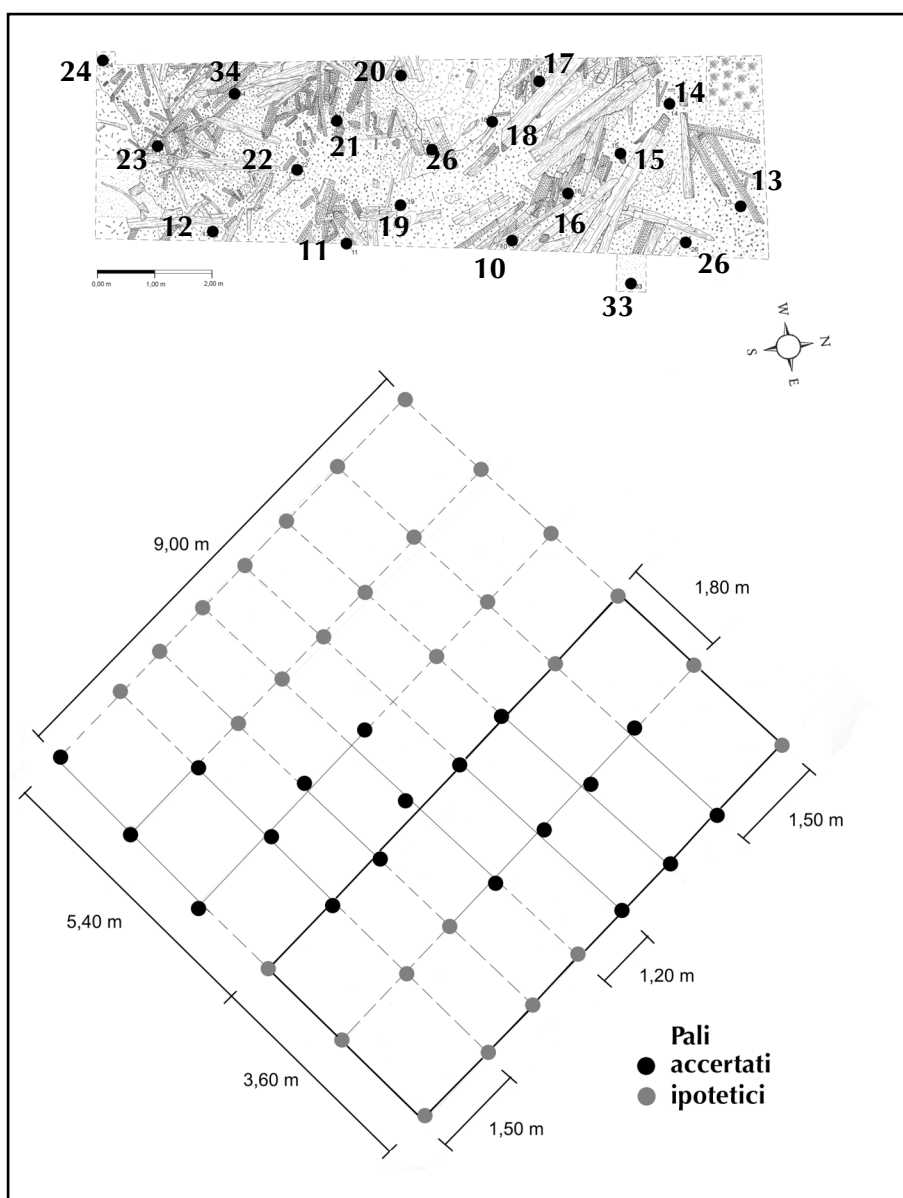
La campagna di scavo 2006

In occasione dei lavori di scavo per la rettifica del Controfosso di Sinistra della S.P. Bientina-Altopascio, promossi dal Consorzio di Bonifica Auser-Bientina in Comune di Bientina, iniziati nel mese di novembre 2005, erano emersi resti di palificazioni lignee, alla quota di circa -5,00 dal piano stradale attuale, riferito alla Provinciale Bientina-Altopascio, in corrispondenza della progressiva VI+700; a causa delle pessime condizioni climatiche, il lavoro di documentazione archeologica fu interrotto e le operazioni di scavo furono riprese solo nel periodo estivo, con un primo intervento effettuato fra il 19 e il 23 giugno 2006 e un approfondimento di scavo fra il 10 luglio e il 1° agosto 2006[1].
L'area interessata dall'intervento è situata m 10 a est dalla Provinciale e circa m 400 a sud dalla Provinciale che porta verso Orentano (tav. II); il saggio stratigrafico aperto all'interno del canale si sviluppa per una lunghezza di m 12 e una larghezza di 3,50 (tav. II; fig. 1).
Nonostante il periodo estivo il lavoro di scavo fu reso particolarmente complesso dalla risalita continua dell'acqua di falda e dall'afflusso delle acque superficiali dei canali circostanti. Per evitare il continuo allagamento dell'area e per verificare l'estensione della sedimentazione archeologica furono effettuati due sondaggi in profondità, con l'utilizzo del mezzo meccanico, posti rispettivamente a nord e a sud del settore in cui erano emersi i resti lignei (-8,00 dal piano stradale).

Con l'apertura del saggio stratigrafico, è stato rilevato un primo strato di terreno agricolo dello spessore di circa cm 40 (*0*; q. -2,70) depositato su un consistente livellamento, costituito da terreno limoso, di colore giallo, con scarsi frammenti di laterizi, visibile fino alla quota di -5,20/5,34 (*1*), nel quale è stato scavato il fosso attuale (fig. 3).
Al di sotto di questo poderoso intervento di origine antropica è stato rinvenuto uno strato alluvionale costituito da sabbia, sciolta, di colore grigio, di cui si conservano cm 15-20 (*5*), depositato direttamente sopra una sedimentazione costituita da sottili strati di sabbia fine, di colore grigio

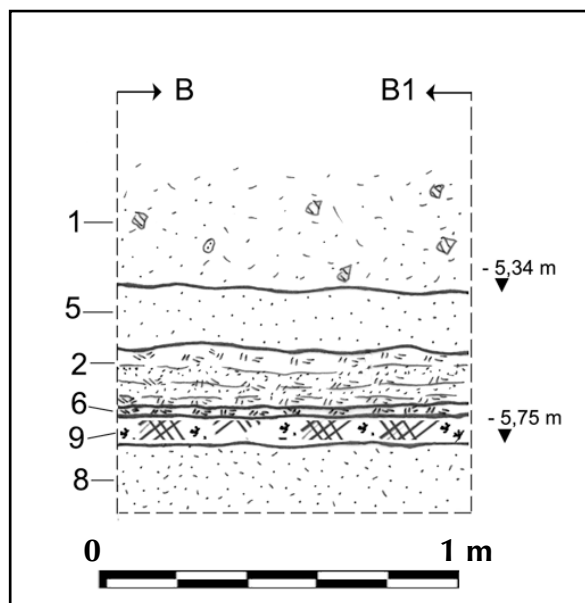
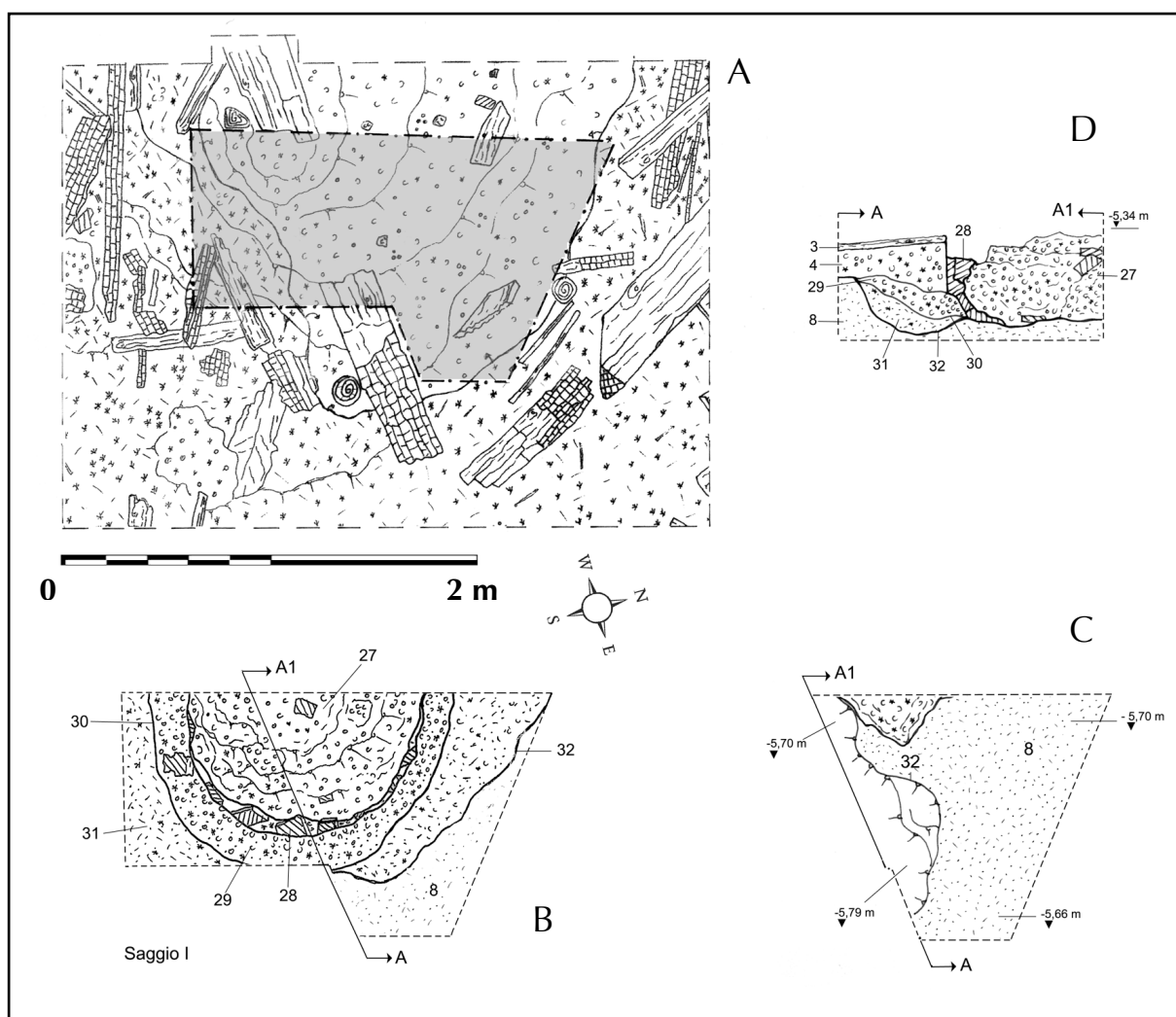
1 Lo scavo fu condotto con il supporto della ditta Tognetti di Buti e documentato nella fase iniziale da Alessandro Giannoni e nello scavo estensivo da Serena Cenni e Irene Monacci. Le quote sono indicate in m.

Saggio 3
Saggio 1
Saggio 2
0
5 m
N
W
E
S

1. Il saggio 2006: planimetria generale (a sinistra) e con quote (a destra).

2. Ricostruzione del sistema di palificazioni della Struttura 1.

chiaro, alternati a livelli di argilla, di colore grigio-blu, ricchi di resti organici e fibre lignee (*2*; q. -5,65/5,70).
Nella porzione inferiore, a contatto con i resti lignei venuti in luce nel mese di novembre 2005, appare uno strato di argilla, estremamente plastico, di colore grigio verde, di circa cm 3-6 di spessore (*6)*.
Asportato questo sottile livello emerge uno strato di crollo con andamento digradante da nord-ovest a sud-est, costituito da tavole di legno e travicelli, tendenzialmente orientati nord-ovest/sud-est; i resti lignei sono apparsi in ottimo stato di conservazione, e in molti casi sono ancora visibili tracce di combustione (*3*: fig. 1; tav. III).
Appare evidente una differenza nel taglio e nelle dimensioni degli elementi lignei: nel settore settentrionale (tav. IV B-C; V A-B) sono concentrate principalmente tavole lavorate, di circa cm 25-30 di larghezza, con spessori di 4-5 e lunghezza di m 2,50-2,60, che recano ancora tracce

di combustione (tav. VI), alternate a travicelli con sezione quadrata, dello spessore di cm 8, e con sezione circolare con diametro di circa cm 6-7.
Nel settore meridionale (tav. IV D; V B) sono presenti solo due frammenti di tavole mentre appaiono diffusi i travicelli a sezione circolare e le tavolette di ridotte dimensioni.
Solo su due elementi lignei, posti rispettivamente a nord e a sud, sono stati rilevati alloggiamenti semicircolari funzionali all'incastro con altre travature.
Su tutta l'area interessata dal crollo sono stati rilevati 17 pali lignei, ancora infissi nel terreno, con diametro di cm 13-16, o subtriangolari, funzionali alla piattaforma definita *Struttura 1* (q. rasatura da -4,99 a -5,53). I pali sono infissi a distanza regolare di circa m 1,20 sull'allineamento sud-est/nord-ovest e di circa m 1,80 sull'allineamento sud-ovest/nord-est, restituendo così una griglia a maglia rettangolare (fig. 2). Solo tra la penultima e l'ultima fila di pali la distanza appare maggiore, raggiungendo i m 1,50.

3. Il saggio 2006: sezione B-B'.

Ripulendo con attenzione lo spazio tra le palificazioni è stato messo in luce uno strato organico di colore nero (*7*: tav. III A-B*)*, presente su tutta l'area, di consistenza plastica, costituito da arbusti e paglia bruciati, probabilmente relativi al crollo del tetto, e frammenti di incannicciato con lenti di polvere bianca verosimilmente riferibili a porzioni delle pareti.
All'interno dello strato sono stati recuperati alcuni frammenti di ceramica d'impasto, fra cui un frammento di dolio con cordone a rilievo in prossimità dell'orlo, riferibile al Bronzo Finale.
La presenza di questo strato fa supporre che la struttura sia stata interessata da un incendio di piccola entità, con lenta combustione, dato che non sono presenti segni di rubefazione dello strato sottostante (*8*); l'evento provocò la completa carbonizzazione dei travicelli più piccoli e la parziale combustione, da contatto, nella porzione inferiore, delle tavole di notevole spessore.
Asportato il livello di incendio (*7*), è apparsa una differenza fra la sedimentazione del settore settentrionale e quella del settore meridionale: nel primo caso, a nord dei pali *11, 17, 18, 19,* è stata rilevata la presenza di una serie di stuoie intrecciate sovrapposte, con uno spessore di circa cm 8, di cui sono ancora distinguibili le fibre, sistemate direttamente sullo strato alluvionale sottostante (*9*, *Saggio 3*: tav. VII B-C); nell'area circostante lo strato di bruciato oblitera direttamente il livello alluvionale (*8, Saggio 2*). Tale fatto potrebbe essere indicativo dell'esistenza di due aree distinte con funzionalità diverse, una interna all'abitazione provvista di stuoie, e una esterna dotata di copertura ma con piano di calpestio di semplice terra battuta.

4. Il Saggio 1: collocazione (A), planimetrie a livello iniziale (B) e finale (C), sezione (D).

Nella zona centrale dell'area di scavo, lungo il limite nord-ovest, al di sotto dello strato di bruciato (*7*), è stato rilevato un accumulo di terreno limoso, con andamento discendente da nord-ovest a sud-est, ricco di carbone, cenere e di frammenti di argilla concotta dall'andamento convesso, anneriti all'interno (*4*: fig. 4; tav. VIII A-B). Lo strato copriva una fossa circolare (*30*) del diametro di m 1,30, rivestita da argilla concotta, dello spessore di cm 20 (*29*), contenente frustoli di carbone e cenere, sulla quale erano ancora conservati frammenti delle pareti bruciate (*28*); la fossa era riempita all'interno da un terreno a matrice limo-argillosa, di colore rossastro, ricco di cenere bianca, frustoli di carbone e frammenti di concotto (*27*, *Saggio 1*: tav. VIII C).

La struttura sembrerebbe corrispondere alla porzione inferiore di un'‘area di fuoco’ (focolare/fornetto), per la cui realizzazione è stato preparato il terreno circostante mediante lo scavo di una fossa più ampia, di circa m 1,50 (*32*: fig. 4), di forma irregolare, all'interno della quale è stato sistemato un terreno limoso, compatto di colore giallo-verde (*31*), con funzione refrattaria, evidentemente più adatto a sopportare il calore rispetto al terreno naturale.

Sopra lo strato che obliterava l'area di fuoco (*4*) è stato rilevato un palo ligneo (*20*), che non presenta segni di combustione, e non risulta allineato agli altri pali presenti nel settore centrale; il dato indica che è stato posto in opera dopo la dismissione dell'"area di fuoco', probabilmente ricostruita in altro luogo. Le precarie condizioni degli elementi strutturali in legno e la presenza massiccia d'acqua non hanno consentito ulteriori indagini.

La Struttura 1

Sulla base della distribuzione dei pali conservati e della presenza delle stuoie (*9*) è possibile ipotizzare l'articolazione interna della struttura abitativa (*Struttura 1*): il reticolo formato dai pali ne indica l'orientamento in senso nord-ovest/sud-est (fig. 2).
Tenendo in considerazione la localizzazione degli undici pali rilevati nel settore nord (*11, 19, 18, 17, 10, 16, 15, 14, 33, 26, 13*), disposti su tre file parallele, si ricompone una struttura di forma rettangolare, con i lati lunghi di m 9 (nord-est e sud-ovest) e quelli corti di circa m 3,60 (sud-est e nord-ovest); in quest'area sono infatti concentrate sia le tavole di grosse dimensioni, verosimilmente pertinenti alle strutture perimetrali dell'abitazione, sia le stuoie che dovevano rivestire il piano di calpestio.
I restanti sette pali (*12, 22, 21, 20, 23, 34, 24*), sempre distribuiti su tre file parallele, potrebbero definire un'area esterna, di maggiori dimensioni, con il lato corto di circa m 5, coperta da una tettoia in cui in una fase iniziale era collocata l'"area di fuoco' (*27*).
Tenendo in considerazione i due allineamenti esterni, posti rispettivamente a nord-est (*33, 26, 13*) e a sud-est (*12, 23, 24*), si può ipotizzare che l'estensione complessiva della struttura abitativa e dell'area esterna raggiungesse m^2 81.
Dopo la fase di abbandono e l'incendio, che ne ha distrutto parzialmente gli elevati, la porzione inferiore della struttura è stata coperta da un primo deposito alluvionale (*6*) seguito da una serie successiva di modeste sedimentazioni di uguale natura (*2*), sigillate da un consistente strato di sabbia (*5*) che potrebbe invece essere relativo ad un'esondazione di grossa entità che ha modificato l'aspetto del territorio (tav. VII C). (E.A.)

Le Unità Stratigrafiche

US 0
Agricolo attuale.
Copre 1.

US 1
Terreno di livellamento (artificiale). Strato, di notevole potenza, a matrice limo-sabbiosa, di colore giallo, ricco di pietrisco e scarsi frammenti laterizi. Coperto da 0, copre 5.
Fig. 3; tav. VII C.

US 2

Serie di depositi alluvionali, di scarsa entità: sequenza di sedimenti alternati, comprendenti sottili strati di sabbia fine, grigio chiara, e argilla, di colore grigio, ricchi di resti organici e fibre lignee e malacofauna (q. -5,65/5,70).

Coperta da 5, copre 6.

Fig. 3; tav. VII C.

US 3

Crollo della struttura 1 dopo l'abbandono. Serie di tavole e travi di legno, in alcuni casi combusti, rinvenuti su tutta la superficie di scavo.

Coperto da 6, copre 7.

Fig. 1; tav. III-VI.

US 4

Obliterazione dell'area di fuoco 28: accumulo di terreno limoso, con andamento digradante da nord-ovest a sud-est, ricco di frustoli di carbone, cenere e frammenti di argilla concotta, dall'andamento concavo, anneriti all'interno.

Coperta da 7, copre 27, tagliato da 20.

Fig. 4; tav. VIII.

US 5

Deposito alluvionale naturale. Strato a componente sabbiosa, di colore grigio-blu, estremamente friabile.

Coperto da 1, copre 2.

Fig. 3; tav. VII C.

US 6

Deposito alluvionale naturale che oblitera il crollo della struttura 1. Sottile strato, a matrice argillosa, di colore grigio, estremamente plastico.

Coperto da 2, copre 3.

Fig. 3; tav. VII C.

US 7

Livello di incendio della struttura 1. Strato combusto, presente su tutta l'area, di colore nero, estremamente plastico, costituito da arbusti, paglia (crollo del tetto della struttura costituito principalmente da fascine e paglia?) e frammenti di incannicciato e lenti di polvere bianca (intonaco delle pareti?).

Coperto da 3, copre 4, 9, 10-21.

Tav. V; VII A-B.

US 8

Terreno alluvionale naturale. Strato, di notevole potenza, a matrice limosa (scarsa presenza di argilla), di colore grigio, mediamente plastico, ricco di malacofauna e frustoli di calcare.

Coperto da 7 e 9, tagliato da 10-19 e 21-26.

Fig. 1; 4; tav. V A; VIII A.

US 9

Livello di frequentazione della struttura 1: serie sovrapposta di stuoie intrecciate, con uno spessore di circa cm 8.

Coperto da 7, copre 8.

Tav. VII B.

US 10

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale di palo ligneo, a sezione triangolare, infisso nel terreno, incontrato lungo il limite est dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 11

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale di palo ligneo, a sezione triangolare, infisso nel terreno, incontrato lungo il limite est dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 12

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale di palo ligneo, a sezione triangolare, infisso nel terreno, incontrato lungo il limite sud dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 13

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione triangolare, infisso nel terreno, incontrato sul limite nord dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 14

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione circolare, incontrato in prossimità del limite nord-ovest dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 15

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché circolare, incontrato a nord dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 16

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché circolare, incontrato a nord dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 17

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché circolare, incontrato lungo il limite ovest dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 18

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché circolare.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 19

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché circolare.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 20

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché circolare.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 21

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché triangolare.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 22

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione triangolare, rinvenuto a sud dell'area di scavo.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 23

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché triangolare.

Coperto da 7, taglia 8.

Fig. 1; tav. III.

US 24

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione pressoché triangolare.

Coperto da 7, taglia 8.
Fig. 1; tav. III.

US 25

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione circolare, rinvenuto al centro dell'area di scavo.
Coperto da 7, taglia 8.
Fig. 1; tav. III.

US 26

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale, a sezione circolare, rinvenuto sul limite nord dell'area di scavo.
Coperto da 7, taglia 8.
Fig. 1; tav. III.

US 27

Livellamento dell'area di fuoco 28: terreno a matrice limo-argillosa, di colore rossastro, ricco di cenere bianca, frustoli di carbone e frammenti di concotto.
Coperto da 4, copre 28.
Fig. 4; tav. VIII C.

US 28

Area di fuoco: frammenti di pareti argillose combuste.
Coperta da 27, copre 29, riempie 30.
Fig. 4; tav. VIII C.

US 29

Consolidamento, reso refrattario, dell'area di fuoco 28: terreno a matrice argillosa, concotta, ricca di pietrisco, frustoli di carbone e cenere.
Coperto da 28, riempie 30.
Fig. 4; tav. VIII C.

US 30

Fossa per la formazione dell'area di fuoco 28. Taglio, di forma pressoché circolare, di circa m 1,30 di diametro.
Taglia 31, riempita da 29.
Fig. 4; tav. VIII C.

US 31

Consolidamento per per la formazione dell'area di fuoco 28. Terreno limoso, compatto, di colore giallo-verde, ricco di frustoli di calcare.
Riempie 32, tagliato da 30.
Fig. 4; tav. VIII C.

US 32

Fossa per l'alloggiamento dell'area di fuoco 28: taglio irregolare, di circa m 1,50, incontrato a ovest dell'area di scavo.
Taglia 8, riempita da 31.
Fig. 4; tav. VIII C.

US 33

Porzione finale di palo, a sezione triangolare, rinvenuto sul limite nord-est dell'area di scavo.
Palo portante relativo alla parete nord-est della struttura 1.
Coperto da 7, taglia 8.
Fig. 1; tav. III.

US 34

Palo ligneo pertinente alla struttura 1: segmento terminale.
Coperto da 7, taglia 8.
Fig. 1; tav. III. (S.C.)

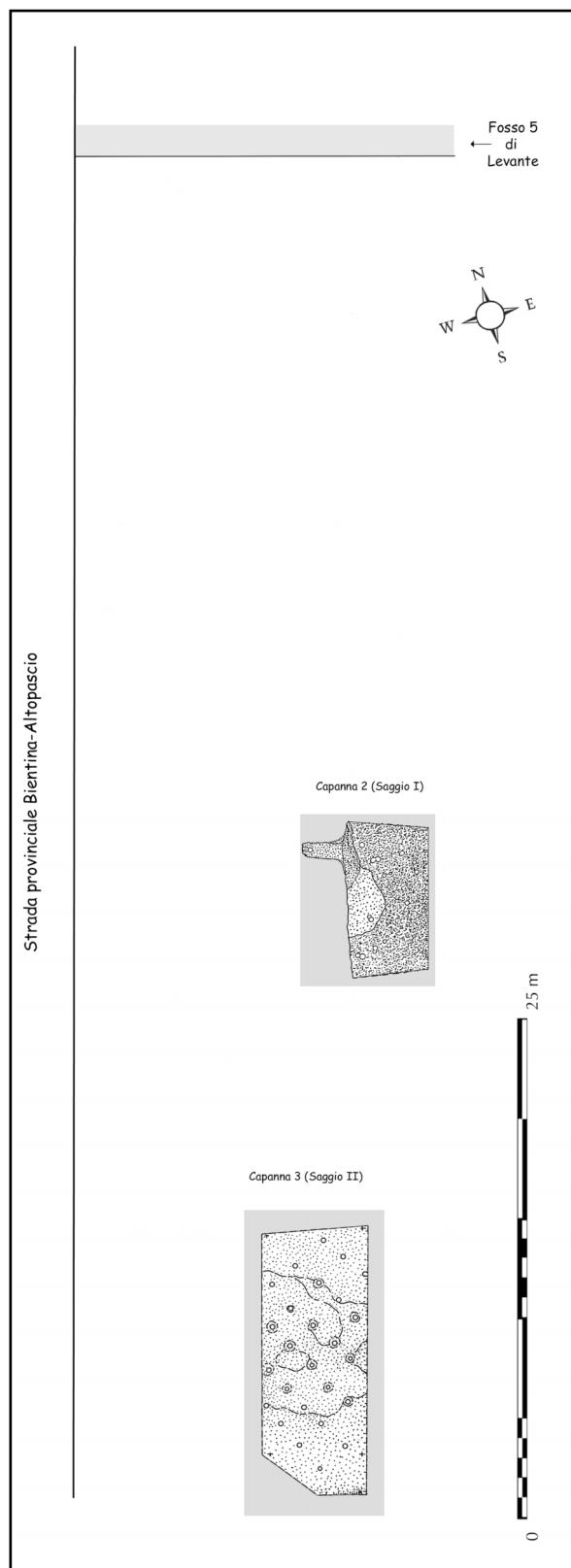
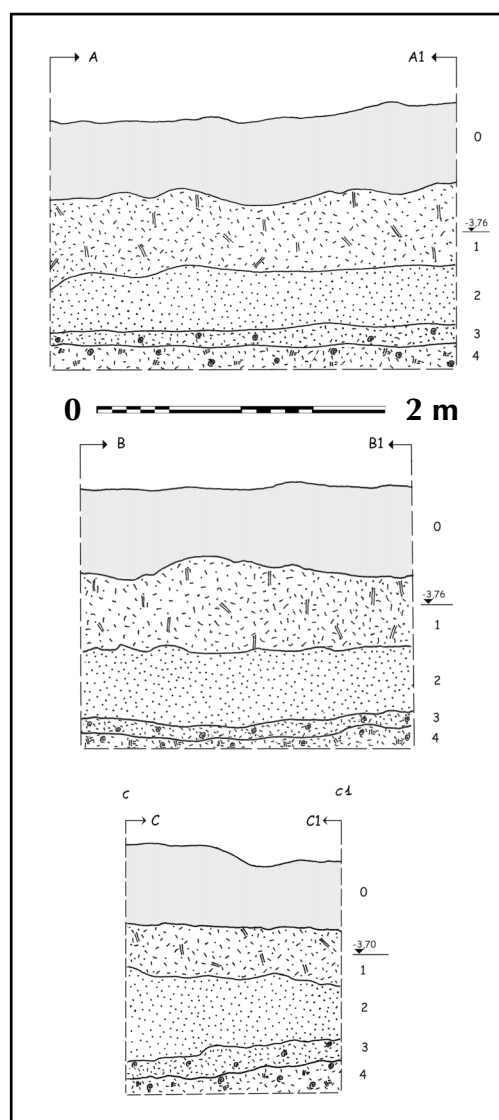
La campagna di scavo 2007

In occasione della ripresa dei lavori di scavo per la rettifica del Controfosso, promossi dal Consorzio di Bonifica Auser-Bientina nel Comune di Bientina, iniziati nel 2005 (*supra*, *La campagna di scavo 2006*) sono emersi

i resti di altre due strutture su palificazioni lignee, alla quota di circa -5,00 dal piano stradale attuale, che fornisce la q. 0 di riferimento sulla sede stradale, all'altezza di Fossa Cinque; il lavoro di documentazione archeologica è stato condotto tra il 21 maggio e il 18 luglio 2007[2].
L'area interessata dall'intervento è situata a circa m 9,50 a est della S.P. Bientina-Altopascio e a circa m 35 a sud di Fossa Cinque di Levante (tav. II): il primo saggio stratigrafico (*S. I*), condotto all'interno del canale, si è sviluppato su una lunghezza di m 8 e una larghezza di 7; il secondo (*S. II*), aperto a sud, a una distanza di m 12,50 da *S. I*, ha una lunghezza di m 14 per un ampiezza di 5,50 (fig. 5).

La sezione di scavo messa in luce lungo la parete est del canale ha evidenziato una stratigrafia dalle caratteristiche simili a quella individuatanell'intervento del 2005-2006.
È stato rilevato un primo strato di terreno agricolo dello spessore di circa cm 50 (*0*; q. -2,70) depositato su un consistente riempimento, costituito da terreno limoso, di colore marrone chiaro-giallo con nuclei marrone-ruggine, compatto, visibile fino alla quota di -3,90/4,02 (*1*), nel quale è stato scavato il fosso attuale (fig. 6; tav. XI B).
Al di sotto di questo poderoso intervento di origine antropica è stato incontrato uno strato alluvionale costituito da sabbia, sciolta, di colore beige alternata da lenti grigie, per uno spessore di cm 40 (*2*), depositato direttamente sopra un'ulteriore deposito (*3-4*), costituito da limo e sabbia frammista ad argilla di colore grigio, con abbondante presenza di malacofauna e noduli di calcare, visibile fino a q. -4,64/4,70.

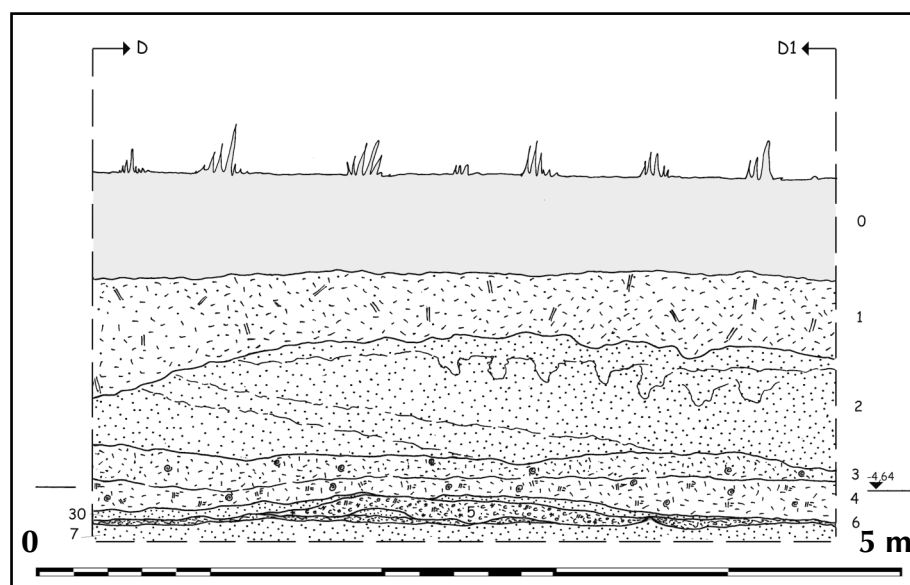
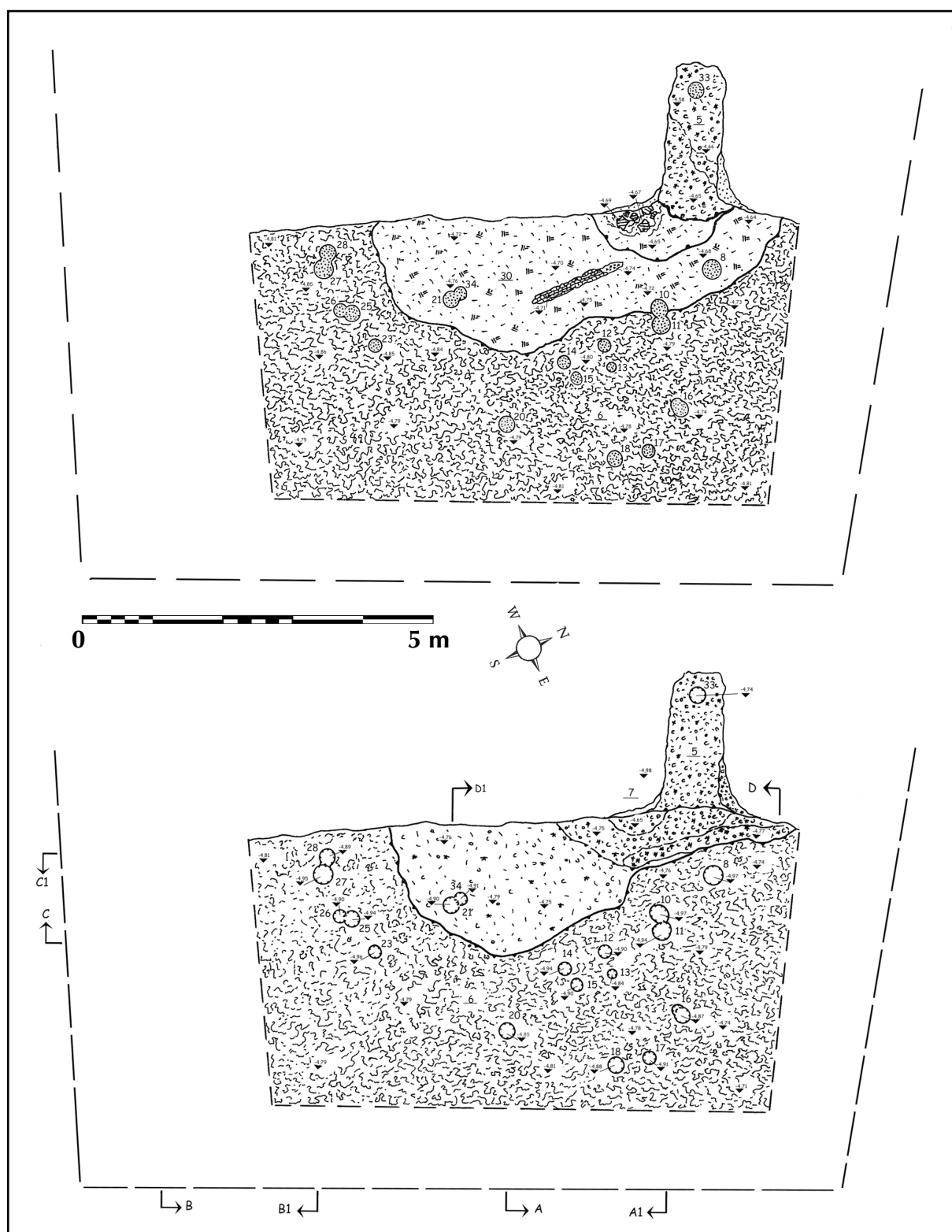
Il Saggio I (*S. I*) e la Struttura 2

Nel *S. I* (fig. 6; tav. IX C), al di sotto del deposito alluvionale (*3-4*), è stato rilevato uno strato limo-argilloso con carboncini grigio-scuro

2 Lo scavo fu condotto con il supporto della ditta Tognetti di Buti e documentato da Alessandro Giannoni, Serena Cenni, Sara Alberigi.

(*30*) dello spessore di cm 5-6 (fig. 7), contenente i resti di un trave ligneo carbonizzato (*29*: fig. 14) e alcuni frammenti ceramici pertinenti a doli d'impasto caratterizzati da cordone a rilievo in prossimità dell'orlo, simili a quelli recuperati nella Struttura 1 nei saggi 2006 (tav. IX D). Tale livello era a contatto con uno strato organico, molto plastico, formato da terreno argilloso beige-grigio, rilevato a q. -4,72, di consistenza plastica, frammisto a cenere, carboncini e ghiaia fine (*5*), con uno spessore maggiore nella porzione centrale (circa cm 14) tendente ad assottigliarsi ai margini (tav. IX B).

Al di sotto è stato messo in luce un sottile livello di sabbia ben compattata ricca di grumi calcarei (*6*), formatisi con il ristagno di acqua, sedimentato sopra uno strato di sabbia sciolta, di colore grigio, di origine alluvionale (*7*), nel quale è apparsa una serie di buche

5. I Saggi 2007: collocazione topografica.

6. Il Saggio I: sezioni stratigrafiche A-A'; B-B'; C-C'.

7. Il Saggio I: sezione stratigrafica D-D'.

circolari per l'alloggiamento di pali lignei (19), che tagliano gli strati *5* e *6*, disposte secondo una griglia regolare (fig. 8; tav. X A-B); tali buche, di cui si conserva solo il fondo, sono caratterizzate da un riempimento sabbioso di colore grigio scuro.

Si distinguono buche di dimensioni maggiori con diametro di circa cm 25 (*27, 25, 21, 14, 12, 11, 18*), probabilmente relative a pali di sostegno portanti, affiancate da buche di dimensioni minori, con diametro variabile dai cm 10 ai 15 (*28, 26, 34, 15, 13, 10, 17*), riferibili a pali tutori (tav. XI A-B). La loro disposizione definisce una griglia a maglia rettangolare, con lati di circa m 1,20 sull'allineamento sud-est/nord-ovest, mentre sull'allineamento sud-ovest/nord-est variano da m 1,40 a 2,00 (fig. 9). Negli spazi interni alla griglia, nelle aree sud-ovest e nord-est, si rilevano due coppie di buche (*25-26* e *16-16 B*), verosimilmente riferibili a pali intermedi probabilmente funzionali a migliorare la stabilità delle struttura.

Per quanto si conservi una modesta porzione, pari a meno della metà dell'estensione effettiva, sulla base della distribuzione delle buche di palo è possibile ipotizzare l'articolazione interna della struttura abitativa (*Struttura 2*). Il reticolo, indicato dai pali, suggerisce un orientamento in senso nord-ovest/sud-est, con un'ampiezza relativa di almeno m 6 del lato sud-ovest, definito da 6 file di pali, e di m 4,80 sul lato sud-est, definito da 4 file parallele.

8. Il Saggio I: planimetria iniziale (in alto) e finale (in basso) dello scavo.

9. Ricostruzione del sistema di palificazioni della Struttura 2.

Dall'analisi del tipo di sedimentazione conservata, è plausibile ipotizzare che si tratti di una struttura abitativa, su impalcato ligneo, per la realizzazione della quale è stato sistemato uno strato preparatorio (*5*) poi compattato, finalizzato a consolidare il terreno di base su cui sono stati infissi i pali, data la presenza di sabbie incoerenti nei livelli sottostanti (*7*).
La limitata conservazione sia degli alloggiamenti, sia dello strato preparatorio, fa presupporre che la struttura sia stata distrutta da un'esondazione di grossa entità, indiziata dal deposito *30*.

10. *Il Saggio II: sezione stratigrafica A-A'.*

11. *Il Saggio II: sezione stratigrafica B-B'.*

Il Saggio II (*S. II*) e la Struttura 3

Nel Saggio II (fig. 5), al di sotto del deposito alluvionale (*3-4*), è stato rilevato un consistente strato di sabbia di colore beige-scuro con resti di fibre vegetali e legni carbonizzati (*51*), con chiazze grigio-azzurre, dello spessore di almeno cm 30, depositato sopra un livello più sottile di sabbia ben compattata ricca di noduli calcarei (*52*), simile allo strato *6* del *S. I*, posto a q. -4,94 (fig. 10; tav. XVI B).
A quota inferiore è stato rilevato un deposito a matrice sabbiosa di colore grigio con nuclei di ferro-manganese (*81*), che oblitera uno strato antropizzato, organico, di consistenza plastica, formato da terreno argilloso beige-grigio, con grumi di concotto e cenere, carboncini e ghiaia fine, posto a quote comprese tra -5,00/5,23, di consistenza plastica (*53*: fig. 10-11; tav. XIV-XV); lo strato presenta una spiccata eterogeneità con uno spessore maggiore nella porzione centrale (circa cm 28), caratterizzato da

12. Il Saggio II: planimetria iniziale (in alto) e finale (in basso) dello scavo.

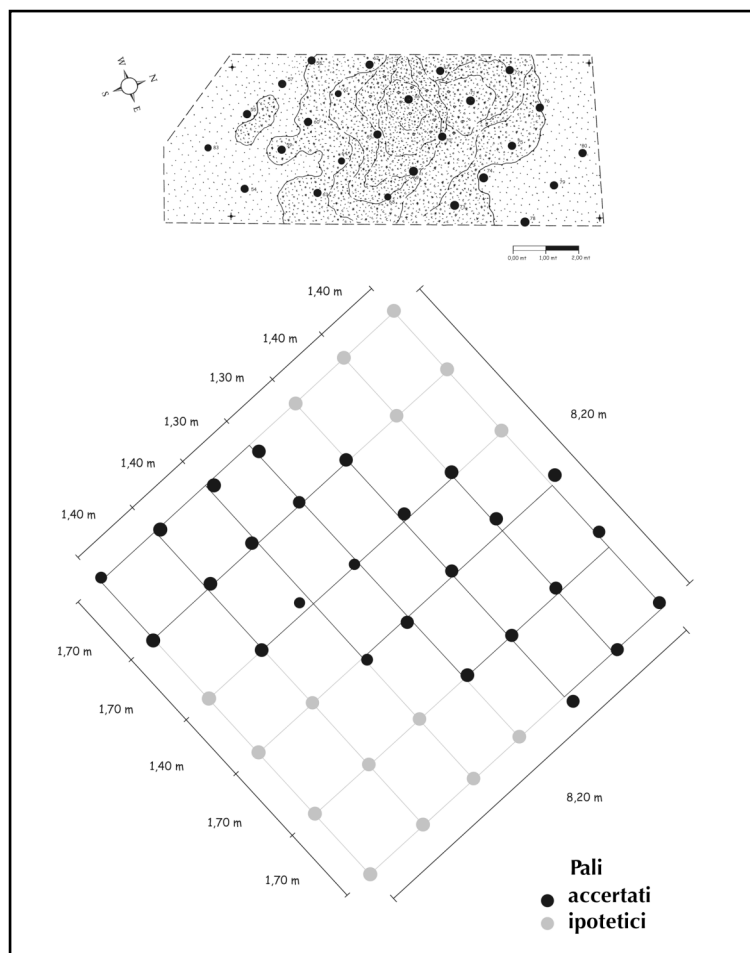
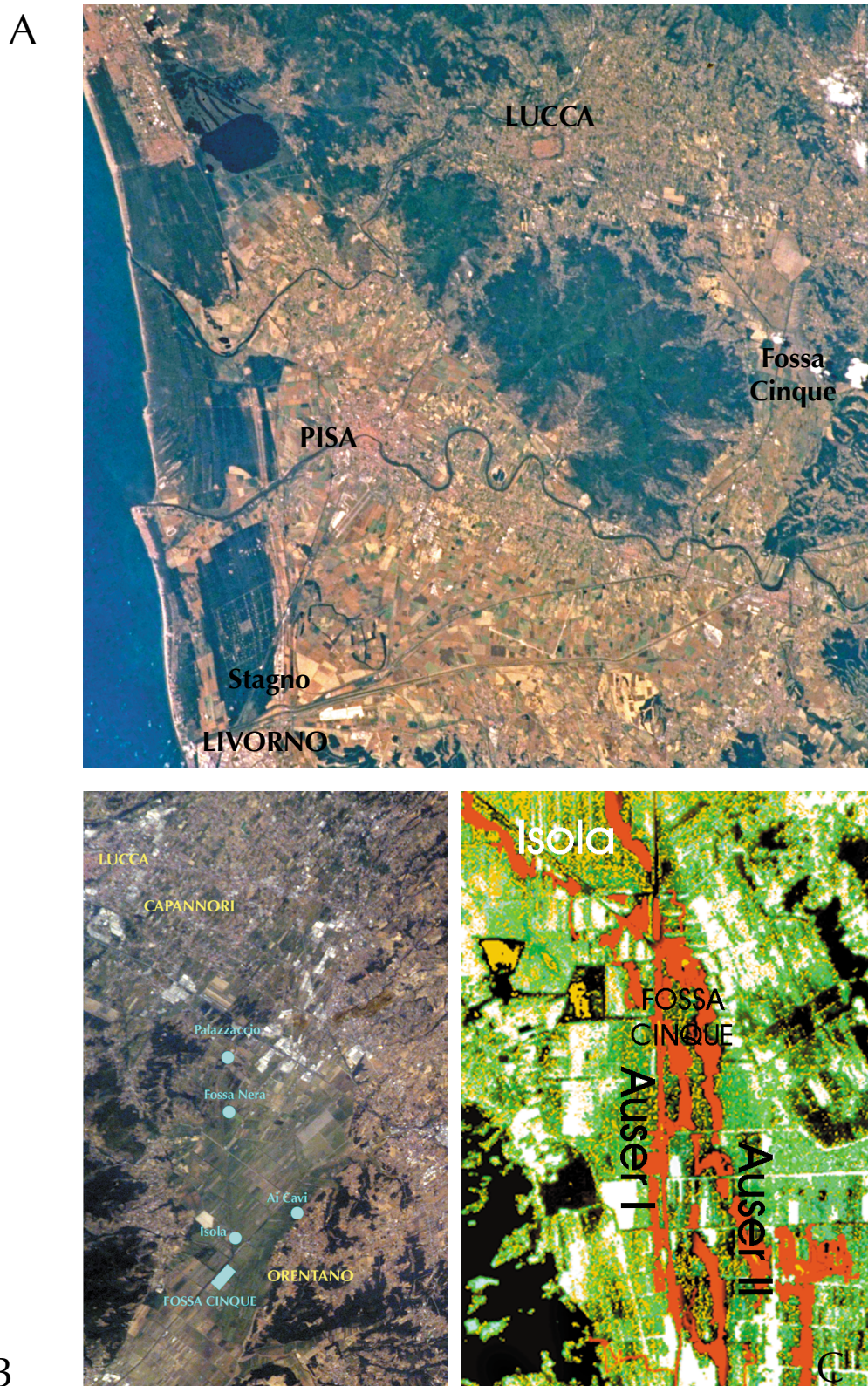
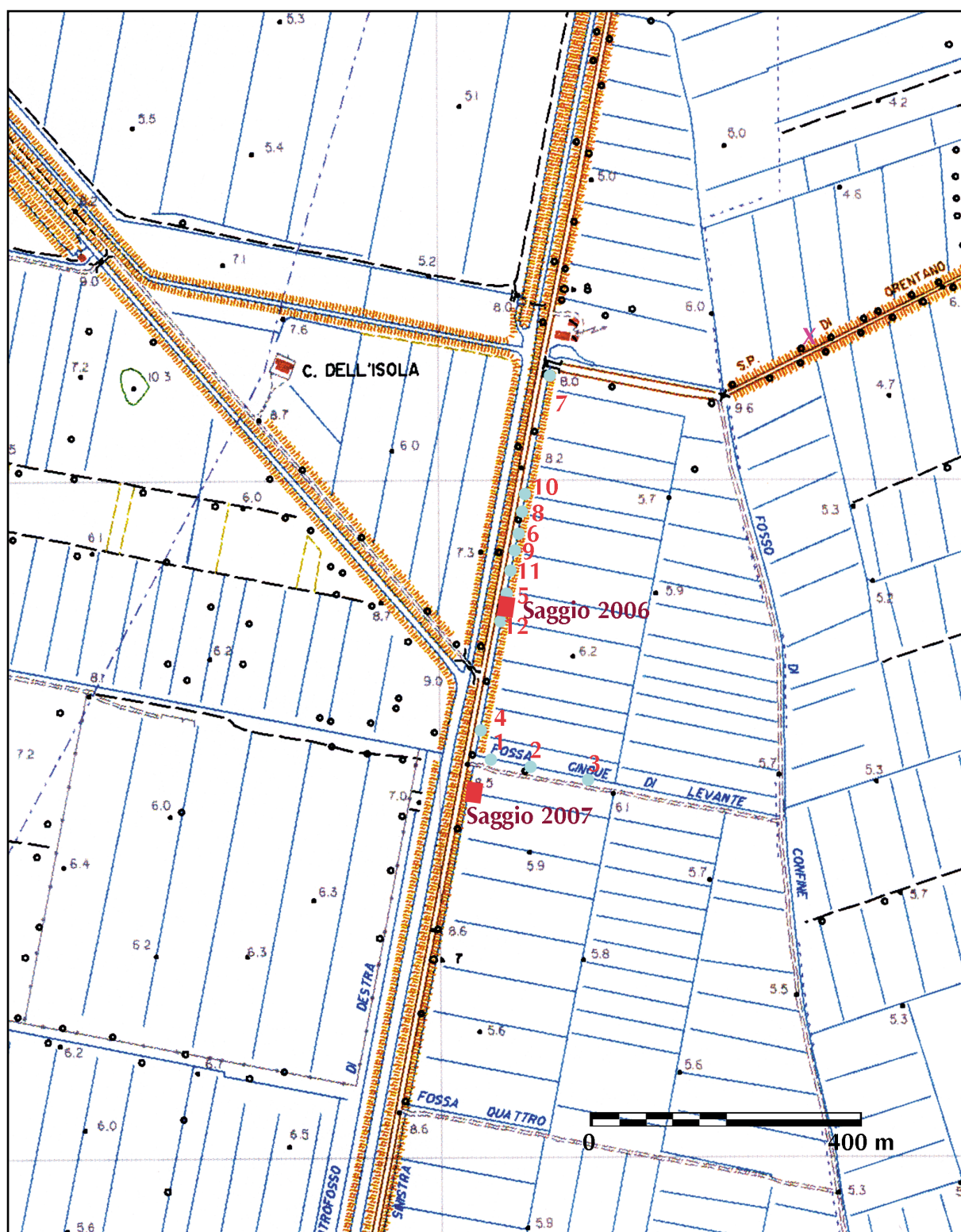
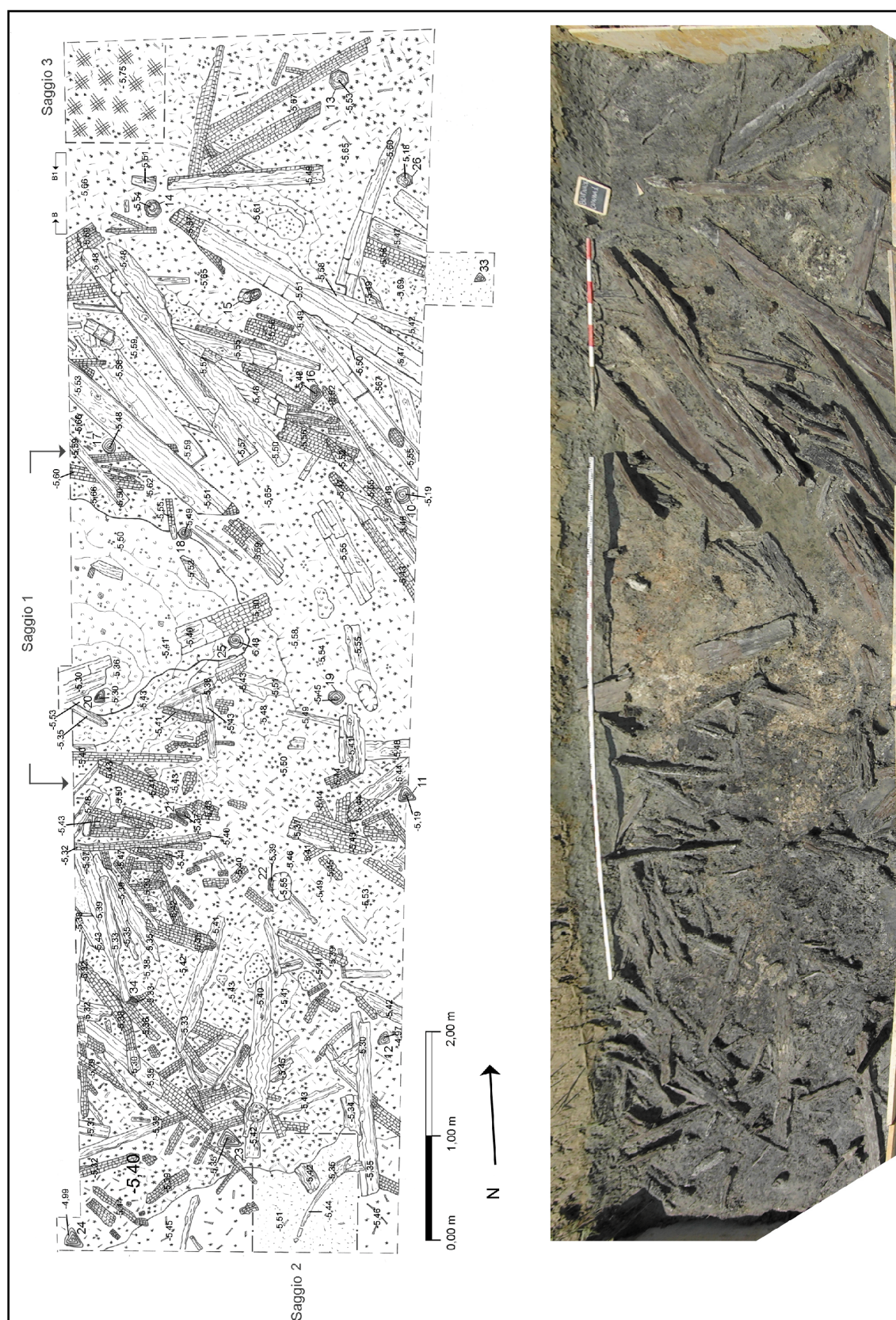
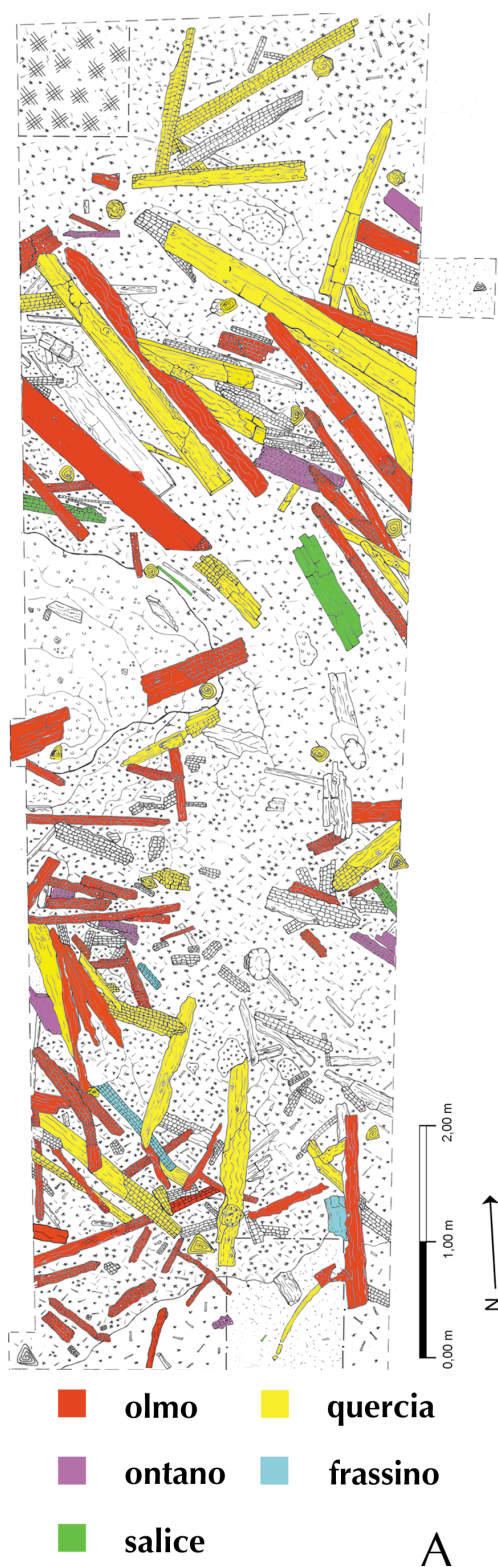
una colorazione giallo-arancio, che tende poi ad assottigliarsi ai margini fino a raggiungere uno spessore di cm 10, acquisendo tonalità bruno-nere. Le ricche restituzioni ceramiche sono omogeneamente riferibili al Bronzo Finale (*Parte III, I materiali*).

Lo strato antropizzato (*53*) e il livello sottostante di sabbia beige-grigia (*82*) sono interessati da una serie di buche di palo, dal diametro compreso tra i cm 18 e i 20, all'interno delle quali si conservano ancora i resti delle fibre lignee (tav. XII-XIII); la superficie incisa dai pali *54-80*, *83*, mostra, intorno alle buche, depressioni a conca, probabilmente causate dalle vibrazioni provocate dalla battitura dei pali sul suolo, che avrebbe ceduto per la sua incoerenza.

Gli alloggiamenti sono posti a distanza regolare di circa m 1,30 e 1,40 sull'allineamento sud-ovest/nord-est (7 file) e di m 1,40 e 1,70 sull'allineamento sud-est/nord-ovest (6 file) restituendo, anche in questo caso, una griglia a maglia rettangolare.

Prendendo in considerazione la localizzazione dei 26 pali conservati, si ricompone una struttura (*Struttura 3*: fig. 13) di forma quadrangolare, con i lati di m 8,20, e una superficie complessiva di circa m² 67.

13. Ricostruzione del sistema di palificazioni della Struttura 3.

Dall'analisi del tipo di sedimentazione conservata, è plausibile anche in questo caso ipotizzare che si tratti di una struttura abitativa, su impalcato ligneo, per la realizzazione della quale è stato sistemato lo strato preparatorio (*53*), accumulato intenzionalmente per consolidare il terreno di base composto da sabbie incoerenti (*82*), su cui sono stati infissi i pali. Il fatto che alcune buche sono state identificate già a partire dallo strato alluvionale *81*, indica che per un certo lasso di tempo, dopo la distruzione della struttura, devono essersi conservati in elevato porzioni di pali lignei, intorno ai quali si è depositata la sedimentazione.
La migliore conservazione dello strato preparatorio e degli alloggiamenti, rilevati fino alla profondità di cm 40, indica che la *Struttura 3* non è stata interessata dall'evento alluvionale di grossa entità che ha invece distrutto la *Struttura 2*, descritta in precedenza, posta ad una quota superiore di cm 25 circa. Tale ipotesi sembrerebbe avvalorata dal fatto che lo strato che oblitera la *Struttura 3* (*81*), è lo stesso sul quale è stata successivamente edificata la *Struttura 2*.
L'identità della tecnica costruttiva, su impalcato, e dell'orientamento e l'omogeneità delle restituzioni ceramiche sembrerebbero comunque indicare la presenza di un'area insediativa coerente, interessata da continui eventi esondativi, avvenuti in un lasso di tempo breve, che hanno comportato ricostruzioni frequenti. (E.A.)

Tav. I. La Toscana nord-occidentale vista dal satellite (A); insediamenti dell'Età del Bronzo della Piana dell'Auser riferiti alla veduta da satellite (B); paleoalvei dell'Auser in evidenza nell'immagine aerea trattata (C). Le vedute A-B dal sito eol.jsc.nasa.gov, per gentile disponibilità.

Tav. II. L'area dell'insediamento di Fossa Cinque della Bonifica di Bientina riferita alla Carta Tecnica della Regione Toscana.

Tav. III. Il Saggio 2006: planimetria e veduta zenitale.

Tav. IV. Il Saggio 2006: localizzazione delle identificazioni del legno (A); particolari del settore settentrionale (B, visto da ovest); centrale (C, visto da ovest); meridionale (D, visto da est).

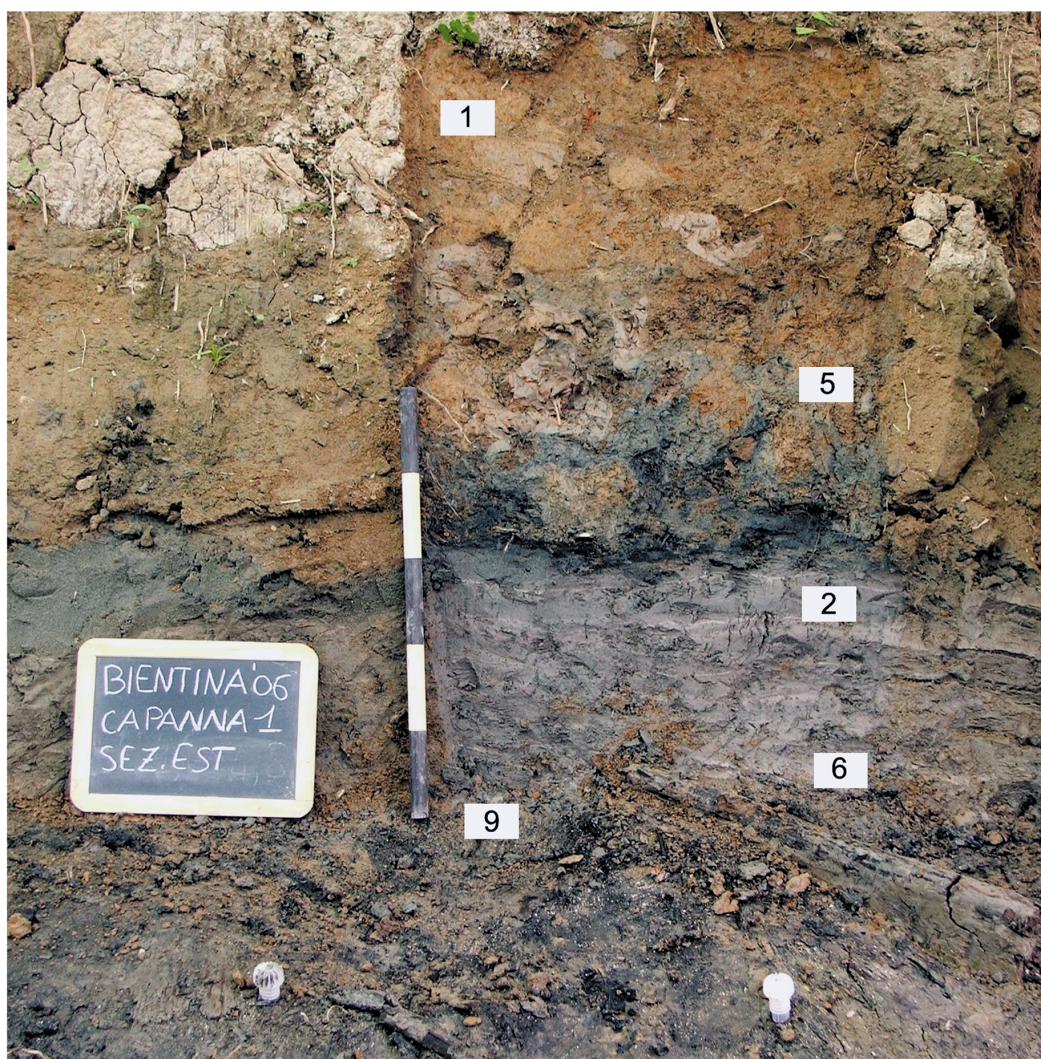
A

B

Tav. V. Il Saggio 2006: il settore centrale con l'area di fuoco visto da ovest (A); veduta generale da sud (B).

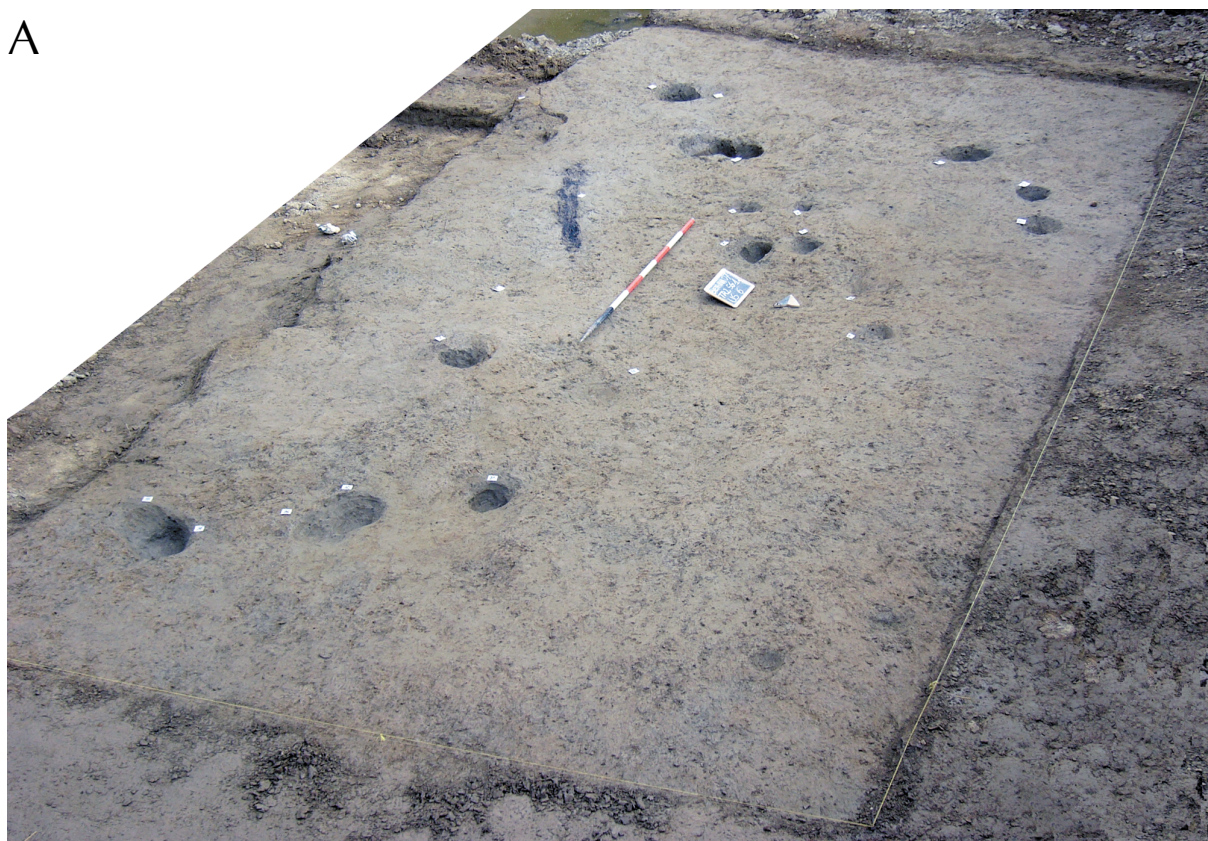
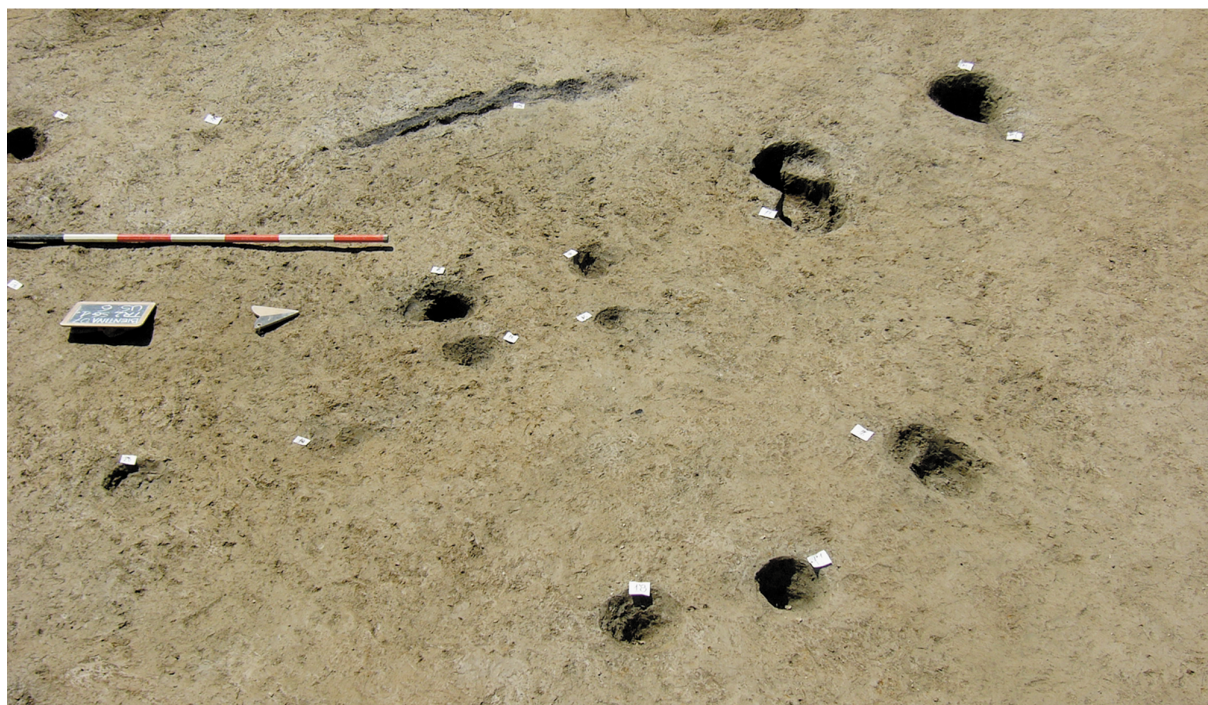
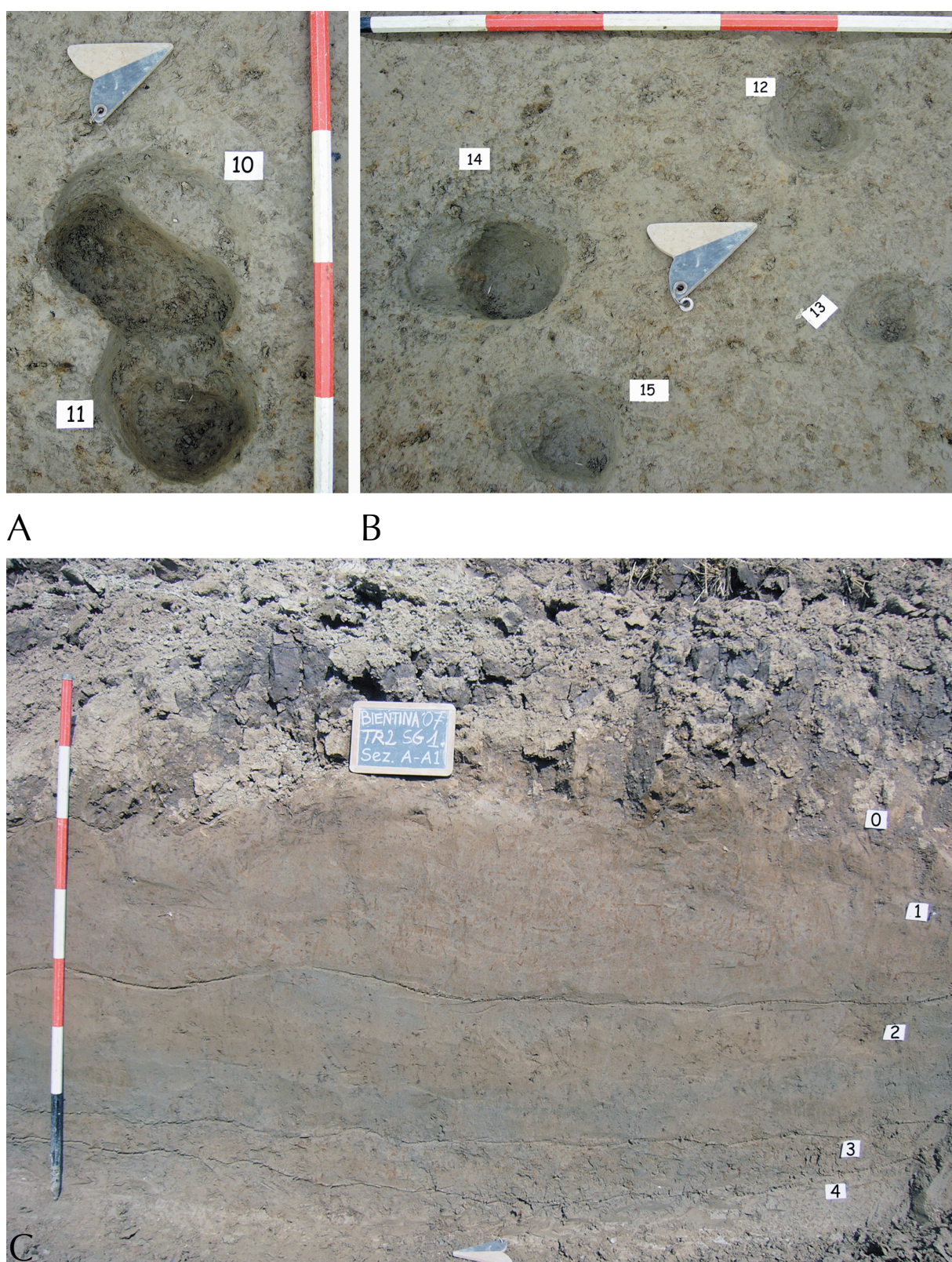
A

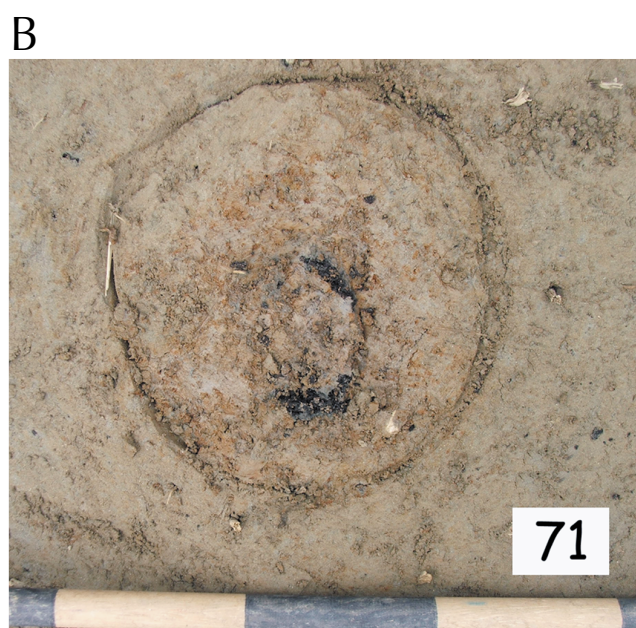
B

Tav. VI. Il Saggio 2006: particolari di travature e tavole in legno con carbonizzazione diffusa (A) e localizzata (B).

Tav. VII. Il Saggio 2006: gli strati 7 e 9 in corso di scavo (A-B); sequenza stratigrafica lungo la parete orientale del saggio (C).

Tav. VIII. Il Saggio 2006: la sequenza stratigrafica nel Saggio 1, con l'‘area di fuoco’ nelle varie fasi di scavo.

Tav. IX. Il Saggio I della campagna 2007: veduta generale dello strato 30 da est (A); sequenza stratigrafica nella sezione D-D' (B-C); ceramiche nello strato 30 (D).

A

B

Tav. X. Il Saggio I della campagna 2007: veduta generale al termine dello scavo (A); particolare della sequenza di palificazioni (B).

Tav. XI. Il Saggio I della campagna 2007: particolare con alloggiamenti per palo (A-B); sequenza stratigrafica nella sezione A-A' (C).

A

B C

Tav. XII. Il Saggio II della campagna 2007: veduta generale dello scavo (A); l'alloggiamento per palo 71, in corso di scavo (B-C).

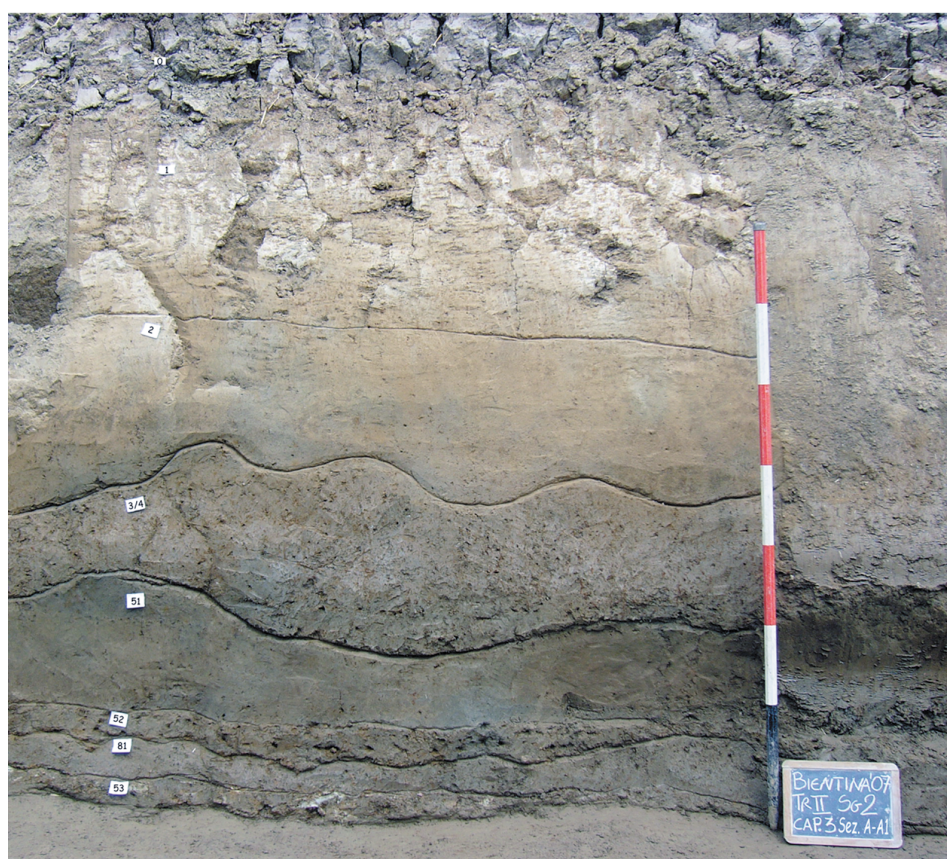
A

B

Tav. XIII. Il Saggio II della campagna 2007: veduta generale al termine dello scavo (A), con la sezione in B-B' (B).

Tav. XIV. Il Saggio II della campagna 2007: lo strato 53 al momento dell'individuazione (A) e in corso di scavo (B).

Tav. XV. Il Saggio II della campagna 2007: lo scavo dello strato 53.

A

B

Tav. XVI. Il Saggio II della campagna 2007: la sezione B-B' (particolare: A); la sezione A-A' (B).

Le Unità Stratigrafiche

Il Saggio I

US 0
Terreno superficiale, interessato dai lavori agricoli.
Uguale a 50, copre 1.
Fig. 6-7.
US 1
Deposito naturale, alluvionale. Sabbia o sabbia limosa, marrone chiaro, caratterizzata da diffusa presenza di striature rosso ruggine, da ossidazione.
Coperto da 1, copre 2.
Fig. 6-7; tav. IX C; XI C.
US 2
Deposito alluvionale. Sabbia di colore marrone chiaro con chiazze più o meno ampie di colore grigio-azzurro.
Coperto da 2, copre 3.
Fig. 6-7; tav. IX C; XI C.
US 3
Deposito alluvionale. Limo sabbioso marrone chiaro con presenza di striature rosso ruggine, da ossidazione.
Coperto da 3, copre 4.
Fig. 6-7; tav. IX C; XI C.
US 4
Deposito alluvionale. Limo argilloso o argilla limosa di colore grigio chiaro-beige, plastico, ricco di malacofauna.
Coperto da 3, copre 30.
Fig. 6-7; tav. IX C; XI C.
US 5
Riporto/livellamento. Strato eterogeneo, fortemente antropizzato, di consistenza compatta, formato da terra a matrice limosa-argillosa, di colore bruno, mista a pietrisco, graniglia fine, grumi di terra arancione (concotto in giacitura seconadria?), piccoli grumi di sabbia gialla cementata interpretabili come residui di pietra arenaria (?), abbondanti carboncini e placche di argilla bianca-gialla (cenere?). Ne risulta un aspetto non uniforme, screziato, con prevalenza della colorazione giallo-arancio.
La marcata eterogeneità dello strato non dovrebbe lasciare dubbi circa l'interpretazione dello stesso come riporto, ottenuto attingendo a materiali di risulta che hanno subito una forte esposizione a fonti di calore (resti di capanne bruciate o altro). Lo scopo di tale intervento deve essere individuato nell'apprestamento di un fondo solido, ove impostare la capanna cui erano pertinenti gli alloggiamenti per pali 8-28, 33-34.
Coperto da 30, copre 6=32.
Tav. IX C.
US 6
Deposito naturale. Sottile strato formato da sabbia-limo, di colore marrone-beige, ove sono immersi abbondanti noduli calcarei, di colore giallo e, in misura minore, grigio. Presenta esiguo spessore, compreso tra cm 2 e 5, e definisce un piano piuttosto regolare, il quale, ove la concentrazione di noduli è maggiore, costituisce una sorta di crosta compatta.
Uguale a 32; coperto da 5, 30, 31; copre 7.
Fig. 7; tav. IX B-C.
US 7
Deposito alluvionale. Sabbia di colore marrone chiaro-beige, tenera, priva di inclusioni.
Coperto da 32, tagliato da 33.
Fig. 7; tav. IX B-C.
US 8 A-B
A. Buca per palo, circolare, con pareti verticali, dritte, fondo concavo. Le pareti sono percorse da striature di colore arancione, da ossidazione.

Riempita da 8 B, taglia 6.
*B.*Riempimento di buca: sabbia micacea di colore grigio-azzurro, tenera, pura.
Coperto da 4, riempie 8 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 9 A-B

A. Concavità di forma circolare, appena percepibile, addossata al lato est della buca 8 A. La sua evanescenza, dal punto di vista della profondità, rende difficile l'interpretazione: se sia effettivamente l'estremo residuo di una buca per contropalo, di supporto a 8, o se sia, piuttosto, solo una irregolarità della superficie dello strato 6.
Riempita da 9 B, taglia 6.
B. Riempimento: sabbia micacea, di colore grigio-azzurro, tenera, pura.
Coperto da 4, riempie 9 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 10 A-B

A. Buca per palo, subcircolare, profonda cm 10 circa, con pareti a profilo irregolare, svasate superiormente, verticali nella parte inferiore, e con fondo piano.
L'esigua profondità e la forma anomala della buca inducono a ipotizzare che essa rappresenti l'estrema porzione inferiore dell'alloggiamento per palo e che il suo originario sviluppo in altezza sia andato perduto a seguito di un'azione erosiva, che può essere identificata con quella operata da un evento alluvionale/esondativo.
Riempita da 10 B, taglia 6.
B. Riempimento: sabbia micacea di colore grigio-azzurro, tenera, pura.
Coperto da 4, riempie 10 B.
Fig. 8-9; tav. XI A.

US 11 A-B

A. Buca per palo, di forma circolare, profonda cm 10 circa, con pareti verticali e fondo concavo. Si addossa al lato est della buca 10.
Tale posizione rende plausibile l'ipotesi che in essa alloggiasse un contropalo.
Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse a proposito della US 10 A.
Riempita da 11 B, taglia 6.
B. Riempimento: sabbia micacea, di colore grigio-azzurro, tenera, pura. Al suo interno sono stati rinvenuti due frammenti di osso animale.
Coperta da 4, riempie 11 A.
Fig. 8-9; tav. XI A.

US 12 A-B

A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con profilo a tronco di cono.
Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.
Riempita da 12 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo sabbioso, di colore grigio scuro-azzurro, privo di componenti.
Coperto da 4, riempie 12 A.
Fig. 8-9; tav. XI B.

US 13 A-B

A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con profilo a tronco di cono.
Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.
Riempita da 13 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo sabbioso, di colore grigio scuro-azzurro, privo di componenti.
Coperto da 4, riempie 13 A.
Fig. 8-9; tav. XI B.

US 14 A-B

A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con pareti dritte e fondo concavo.
Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.
Riempita da 14 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo sabbioso, di colore grigio scuro-azzurro, privo di componenti.
Coperto da 4, riempie 14 A.
Fig. 8-9; tav. XI B.

US 15 A-B

A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con profilo a tronco di cono.
Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.

Riempita da 15 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo sabbioso, di colore grigio scuro-azzurro, privo di componenti.
Coperto da 4, riempie 15 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 16 A-B
A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con pareti dritte e fondo concavo. Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.
Riempita da 16 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo con componente argillosa, tenero, di colore grigio scuro-azzurro, privo di inclusioni.
Coperto da 4, riempie 16 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 17 A-B
A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con pareti leggermente oblique e fondo concavo. Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.
Riempita da 17 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo con componente argillosa, tenero, di colore grigio scuro-azzurro, privo di inclusioni.
Coperto da 4, riempie 17 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 18 A-B
A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con profilo a tronco di cono. Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.
Riempita da 18 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo con componente argillosa, tenero, di colore grigio scuro-azzurro, privo di inclusioni.
Coperto da 4, riempie 18 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 19 annullata

US 20 A -B
A. Buca per palo: piccola concavità, di forma circolare, profonda pochi centimetri, con fondo piano.
Riempita da 20 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo con componente argillosa, tenero, di colore grigio scuro-azzurro, privo di inclusioni.
Coperto da 4, riempie 20 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 21 A-B
A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con profilo a tronco di cono. Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.
Riempita da 21 B, taglia 6.
B. Riempimento formato da limo sabbioso, di colore grigio scuro-azzurro, privo di componenti.
Coperto da 30, riempie 21 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 22 annullata

US 23 A-B
A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con pareti leggermente oblique e fondo leggermente concavo. Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.
Riempita da 23 B, taglia 6.
B. Riempimento: sabbia micacea di colore grigio-azzurro, tenera, pura.
Coperta da 4, riempie 23 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 24 annullata

US 25 A-B

A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con pareti leggermente oblique e fondo leggermente concavo. Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.

Riempita da 25 B, taglia 6.

B. Riempimento: sabbia micacea di colore grigio-azzurro, tenera, pura.

Coperta da 4, riempie 25 A.

Fig. 8-9; tav. X.

US 26 A-B

A. Alloggiamento per contropalo (?): piccola concavità, circolare, profonda pochi centimetri, situata a ridosso del margine sud della buca 25.

Riempito da 26 B, taglia 6.

B. Riempimento: sabbia micacea di colore grigio-azzurro, tenera, pura.

Coperto da 4, riempie 26 A.

Fig. 8-9; tav. X.

US 27 A-B

A. Buca per palo, circolare, profonda pochi centimetri, con pareti dritte e fondo concavo. Circa la poca profondità, vedi le considerazioni espresse nella scheda 10 A.

Riempita da 27 B, taglia 6.

B. Riempimento: sabbia micacea di colore grigio-azzurro, tenera, pura.

Coperto da 4, riempie 27 A.

Fig. 8-9; tav. X.

US 28 A-B

A. Alloggiamento per contropalo (?): piccola concavità, circolare, profonda pochi centimetri, situata a ridosso del margine ovest della buca 27.

Riempito da 28 B, taglia 6.

B. Riempimento: sabbia micacea di colore grigio-azzurro, tenera, pura.

Coperto da 4, riempie 28 A.

Fig. 8-9; tav. X.

US 29

Residuo di palo o trave di legno. Elemento ligneo conservatosi in posizione di caduta, costituito da carboncini iso-orientati, ancora disposti secondo le venature del legno. Di esso si conserva un lacerto maggiore, lungo circa cm 150, largo circa 10, spesso 1-2, e vari frammenti minori, tutti allineati in senso nord-ovest/sud-est.

La collocazione fisica di tale US, sopra 6, e il fatto che essa risulta inglobata dallo strato alluvionale 30, rende plausibile l'ipotesi che rappresenti il relitto di uno dei pali della capanna cui erano pertinenti le buche di palo 8-28.

Coperto (o gli si appoggia) 30, copre 6.

Fig. 8; 14; tav. X.

US 30

Deposito alluvionale. Strato formato da limo argilloso-argilla limosa, di colore grigio chiaro, caratterizzato dalla presenza di malacofauna e, ciò che lo distingue dalla soprastante US 4, di abbondanti carboncini. Esso costituisce una ampia chiazza, distribuita intorno al residuo di fondo-preparazione per capanna US 5, a ridosso della quale ha uno spessore minimo (cm 2-3), che aumenta sensibilmente verso nord e verso sud.

Coperto da 4, copre o si appoggia a 29, copre 5, 6, 21, 34.

Fig. 7-8; tav. IX B-D.

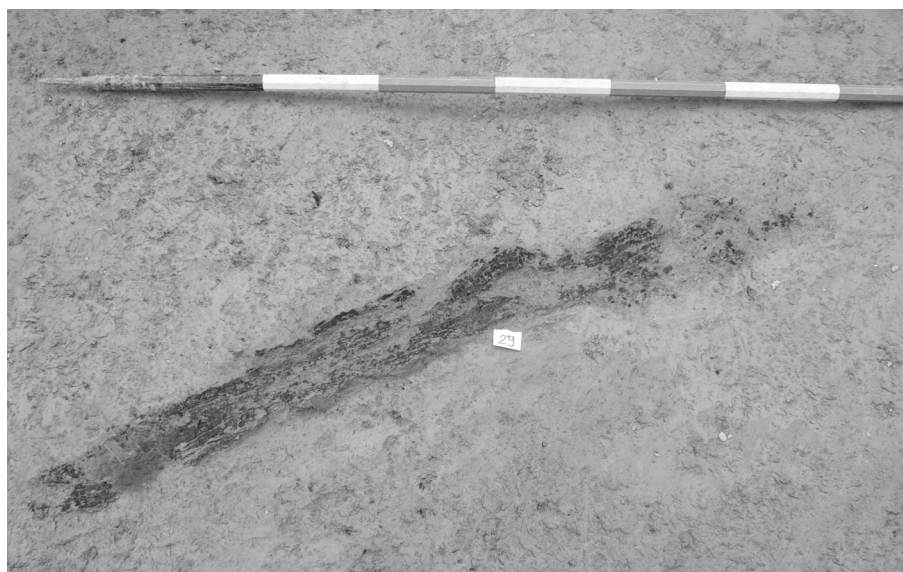
US 31

Riporto/livellamento. Strato eterogeneo, in tutto simile all'US 5, dalla quale è stato distinto per la maggiore e preponderante presenza di residui di cenere (?), sotto forma di chiazze argillose bianche-gialle e di grumi di colore grigio-bianchi, cementificati.

Coperto da 5, copre 32.

US 32

Deposito naturale. Sottile strato formato da sabbia-limo, di colore marrone-beige, ove sono immersi abbondanti noduli calcarei, di colore giallo e, in misura minore, grigio. Esso presenta esiguo spessore, compreso tra cm 2 e 5, e definisce un piano piuttosto regolare.

Uguale a 6, coperto da 31, copre 7, 33 B.

14. Il trave combusto 29.

US 33 A-B

A. Buca per palo, circolare, con profilo imbutiforme: pareti oblique e svasate, nella parte superiore, dritte e verticali, nella parte inferiore.
Riempita da 33 B, taglia 7.
B. Riempimento: limo sabbioso, di colore grigio-azzurro, con al suo interno frequenti noduli di calcare gialli e grigi.
Coperto da 32, riempie 33 A.
Fig. 8-9; tav. X.

US 34 A-B

A. Buca per contropalo (?): piccola concavità, circolare, profonda pochi centimetri, con fondo leggermente concavo, situata a ridosso del margine ovest della buca 21.
Riempita da 34 B, taglia 6.
B. Riempimento: limo sabbioso, di colore grigio scuro-azzurro, privo di componenti.
Coperto da 30, riempie 34 A.
Fig. 8-9; tav. X.

Il Saggio II

US 50

Terreno superficiale, interessato dai lavori agricoli.
Uguale a 0, copre 1.
Fig. 10; tav. XVI B.

US 51

Deposito alluvionale: sabbia di colore marrone chiaro-beige, con chiazze più o meno ampie di colore grigio-azzurro.
Coperto da 4, copre 52.
Fig. 10; tav. XVI B.

US 52

Deposito naturale: sottile strato formato da sabbia-limo, di colore marrone-beige, ove sono immersi abbondanti noduli calcarei, di colore giallo e, in misura minore, grigio, che definiscono un piano piuttosto regolare, il quale, ove la concentrazione di noduli è maggiore, costituisce una sorta di crosta compatta. Esso presenta poco spessore, mediamente compreso tra cm 2 e 5.
Coperto da 51, copre 81.
Fig. 10; tav. XVI B.

US 53

Riporto/livellamento. Strato fortemente antropizzato, costituito da terra limosa-argillosa bruna, mista a chiazze di argilla bianca-gialla, cenere, grumi di terra gialla-arancio-

ne (concotto), pietrisco, graniglia, carboncini, grumi di sabbia gialla cementata (arenaria disfatta?), oltre ad abbondanti materiali ceramici, per lo più disposti di piatto, spesso largamente ricomponibili. Numerosi materiali, sia ceramici che litici, risultano stracotti. La consistenza è compatta.

La spiccata eterogeneità dello strato determina un aspetto della zolla per lo più screziato, con una colorazione di insieme estremamente variabile, in funzione della diversa concentrazione dei componenti: nella zona centrale dello strato, ove esso ha maggior spessore, prevale la colorazione giallo-arancio, dovuta alla cospicua presenza di concotto e argilla; ai margini, invece, ove lo spessore è minore e prevale la componente terrosa e di pietrisco minuto, la colorazione è bruno-nerastra.

La disposizione non uniforme dei componenti e, in generale, il carattere eterogeneo dello strato inducono ad escludere per quest'ultimo una formazione naturale e ad interpretarlo come riporto intenzionale, ottenuto attingendo a materiali di risulta che hanno subito una forte esposizione a fonti di calore (resti di capanne bruciate o altro). Lo scopo di tale intervento deve essere individuato nell'apprestamento di un fondo solido, su cui impostare il nucleo insediativo su impalcato, testimoniato dai buchi di palo US 54-83.

Coperto da 81, tagliato da 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 83, copre 82.

Fig. 10-11; tav. XII-XVI.

US 54 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 54 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra argillosa-limosa, di colore grigio-marrone, con chiazze gialle-rossastre, priva di inclusioni, tenera.

Coperto da 52, riempie 54 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 55 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 55 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra argillosa-limosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 55 B.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 56

Residuo di palo o trave di legno: elemento ligneo, lungo circa cm 120, largo circa 1, spesso 1-2, orientato in senso nord-ovest/sud-est, costituito da carboncini iso-orientati, ancora disposti secondo le venature del legno.

La collocazione dei resti lignei, che si sovrappongono allo strato alluvionale 81 e congiungono le buche per palo 55 e 57, induce a ipotizzare che essi rappresentino il relitto di uno degli elementi della capanna, di cui erano parte le buche di palo 54-83 e lo strato 53: esso, trascinato dalla corrente dell'esondazione, sarebbe stato fermato dai pali 55 e 57 così da rimanere sepolto dai depositi alluvionali.

Coperto da 52, copre 55, 81.

US 57 A-B

A. Buca circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 57 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre e frustoli di carbone, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 57 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 58 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 58 B, taglia 53, 81 (?).

15. La sezione A-A' del Saggio II in relazione all'area di scavo.

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.
Coperto da 52, riempie 57 A.
Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 59 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.
Riempita da 59 B, taglia 53, 81 (?).
B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.
Coperto da 52, riempie 59 A.
Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 60 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.
Riempita da 60 B, taglia 53, 81 (?).
B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.
Coperto da 52, riempie 60 A.
Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 61 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.
Riempita da 61 B, taglia 53, 81 (?).
B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.
Coperto da 52, riempie 61 A.

16. *Il reticolato di alloggiamenti per palo della Struttura 3.*

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 62 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. Nella parte inferiore della buca si conservava il palo, che è stato campionato.

Riempita da 62 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 62 A.

Fig. 11-13; tav. XII-XIII.

US 63 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali, con profilo tronco-conico. Non è stata completamente scavata, in quanto sul fondo è rimasta la punta del palo.

Riempita da 63 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 63 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 64 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 64 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 64 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 65 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 65 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 65 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 66 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. Nella parte inferiore della buca si conservava ancora un residuo del palo, che non è stato completamente asportato.

Riempita da 66 B, taglia 53.

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre e frustoli di carbone, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 66 A.

Fig. 11-13; tav. XII-XIII; XVI A.

US 67 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 67 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 67 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 68 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 68 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 68 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 69 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. All'interno è stato recuperato e campionato il palo, in ottimo stato di conservazione. Nella parte inferiore della buca il legno non è stato completamente asportato.

Riempita da 69 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 69 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 70 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.

Riempita da 70 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 70 A.

Fig. 11-13; tav. XII-XIII.

US 71 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. All'interno è stato recuperato e campionato il palo, in ottimo stato di conservazione. Nella parte inferiore della buca il legno non è stato completamente asportato.

Riempita da 71 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 71 A.

Fig. 12-13; tav. XII B.

US 72 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. Nella parte inferiore della buca si conservava ancora un residuo del palo, che non è stato completamente asportato.

Riempita da 72 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperta da 52, riempie 72 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 73 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. All'interno è stato recuperato e campionato il palo, in buono stato di conservazione. Nella parte inferiore della buca il legno non è stato completamente asportato.

Riempita da 73 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, ricca di pietrisco, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.

Coperto da 52, riempie 73 A.

Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 74 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. Non finita di scavare.

Riempita da 74 B, taglia 53, 81 (?).

B. Riempimento: terra limosa-argillosa, di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.
Coperto da 52, riempie 74 A.
Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 75 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.
Riempita da 75 B, taglia 53, 81 (?).
B. Riempimento: terra limosa-argillosa di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.
Coperto da 52, riempie 75 A.
Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 76 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.
Riempita da 76 B, taglia 53, 81 (?).
B. Riempimento: terra limosa-argillosa di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.
Coperto da 52, riempie 76 A.
Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 77 annullata

US 78 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. Nella parte inferiore della buca si conservava ancora un residuo del palo.
Riempita da 78 B, taglia 81 (?), 82.
B. Riempimento: terra limosa-argillosa di colore marrone-rossastro, in superficie, grigio con screziature gialle-rossastre, nella parte inferiore; tenera.
Coperto da 52, riempie 78 A.
Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 79 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo. Nella parte inferiore della buca si conservava ancora un residuo del palo, non completamente asportato.
Riempita da 79 B, taglia 81 (?), 82.
B. Riempimento: terra limosa-argillosa di colore marrone-rossastro, con screziature; tenera.
Coperto da 52, riempie 79 A.
Fig. 12-13; tav. XII-XIII.

US 80 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali e profilo a tronco di cono, rastremato verso il fondo.
Riempita da 80 B, taglia 81 (?), 82.
B. Riempimento: terra limosa-argillosa di colore marrone-rossastro, con screziature gialle-rossastre; tenera.
Coperto da 52, riempie 80 A.

US 81

Deposito alluvionale: sabbia con debole componente limosa, grigia-azzurra, con scarsissimi componenti, rappresentati da rari carboncini.
Coperto da 52, copre 53.
Fig. 10-11; tav. XVI B.

US 82

Deposito alluvionale: sabbia marrone chiaro-beige, con scarsissimi componenti. Non scavato.
La sua superficie, incisa dai pali 54-80 e 83, mostra spesso, intorno alle buche dei pali, piccole depressioni o conche, che formano, insieme alle buche stesse, caratteristici profili imbutiformi.

La presenza di tali depressioni localizzate può essere spiegata come conseguenza delle vibrazioni provocate dalla battitura dei pali nel suolo, che avrebbe ceduto a causa della sua consistenza tenera.
Coperto da 53.
Fig. 10-11; tav. XVI B.

US 83 A-B

A. Buca per palo, circolare, con pareti dritte, verticali. Non finita di scavare.
Riempita da 83 B, taglia 8 1(?), 82.
B. Terra limosa-argillosa di colore marrone-rossastro, con screziature gialle-rossastre; tenera.
Coperta da 52, riempie 83 A. (A.G.)

Le strutture su piattaforma

Le strutture lignee di Stagno, seppure in uno stato di edizione del tutto preliminare, e per di più apprezzabili sulla scorta solo di vedute[3], sono naturalmente il punto di riferimento migliore per valutare la tipologia di piattaforma che a Fossa Cinque ha trovato spettacolari attestazioni.
Le griglie formate dalle palificazioni sono scandite nei due insediamenti in rettangoli, che a Stagno sono di m 1,8 x 1,3[4], mentre a Fossa Cinque oscillano fra m 1,8 a m 1,2, con variazioni fra la *Struttura 1* – in cui emerge nitidamente un 'modulo' (o 'unità di misura') fondato su un piede di circa cm 30 – e la *Struttura 3*.
È proprio l'analogia fra le due realizzazioni, e la loro rigorosa simmetria, a permettere di proporre ricostruzioni alternative a quella suggerita in sede di presentazione dei dati di scavo, fondata sulla distribuzione dei materiali lignei nello strato *3,* e dei relitti di stuoie o graticci in *9.*
In entrambe le strutture i moduli del circuito esterno – se coglie nel segno la ricostruzione che si è qui proposta (fig. 2; 13) – sono decisamente più sviluppati in larghezza, prospettando la concreta possibilità che la piattaforma fosse articolata in due settori: uno centrale, probabilmente occupato dalla 'capanna' vera e propria; un ambulacro esterno. Tanto le attestazioni di scavo, quando – con efficacia indiscutibile – le strutture su piattaforma che ancora oggi sono diffuse su un vastissimo areale che va all'Oceano Indiano al Pacifico[5], avallano questa interpretazione: le capanne su piattaforma di Port Moresby, fotografate all'inizio del Novecento (fig. 16), o quelle contemporanee delle Isole Salomone (fig. 17)[6], non sono meno utilizzabili delle ricostruzioni dei Musei delle Palafitte di Ledro (fig. 18)[7] o di Unterhuldingen, sul Lago di Costanza[8], per completare le unità insediative che potevano sfruttare le *Strutture 1* e *3*.

---

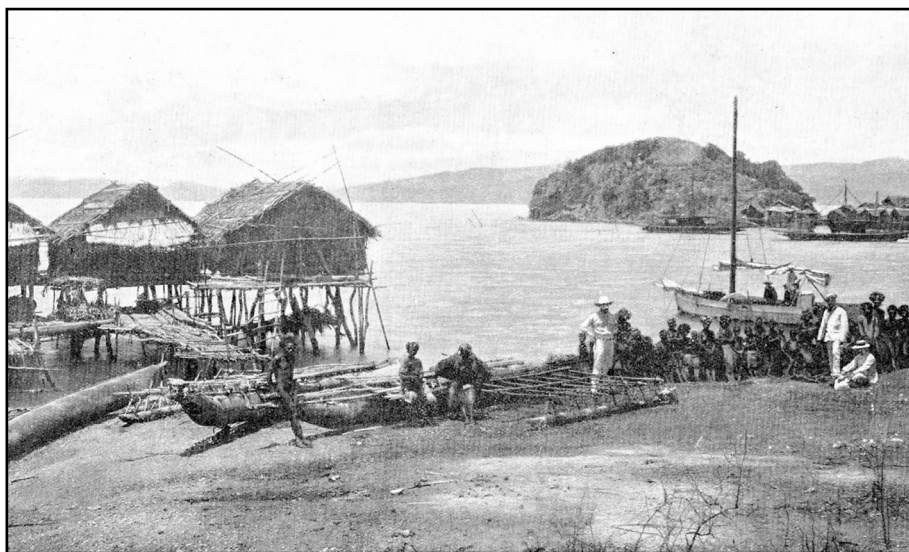
3 ZANINI 1997, pp. 103 ss., fig. 61-62.

4 ZANINI 1997, pp. 103 ss., con riferimenti bibliografici.

5 Si veda ad esempio *Le ragioni dell'abitare* 1988, pp. 23 ss.

6 Rispettivamente dai siti *http://www.janeresture.com; http://commons. wikimedia. org/wiki/File:Pile_dwellings_in_Fauro_Island.jpg.*

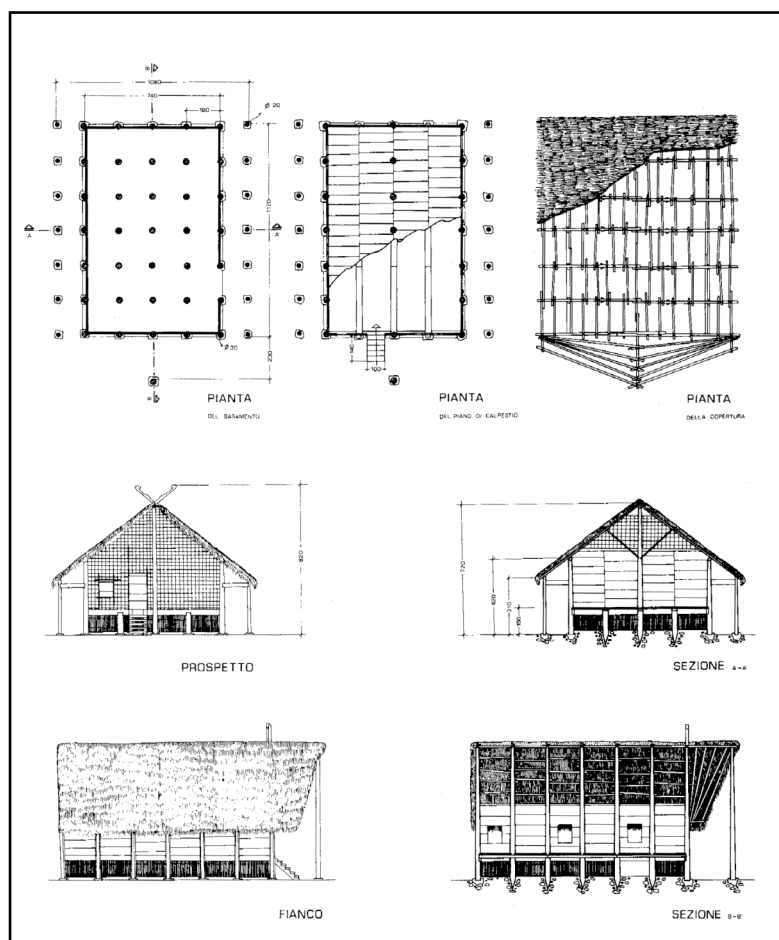
7 Si rinvia al sito *http://www.palafitteledro.it/villaggio.html*.

8 Ampio repertorio di immagini nel sito *http://www.pfahlbauten.de.*

17. Il villaggio di capanne su piattaforme a Port Moresby all'inizio del Novecento.

18. Villaggio a Fauro, Isole Salomone.

Lo schema può essere applicato anche per modulare una struttura in cui l'ambulacro esterno è al piano di campagna, e lo 'spazio di vita' interno è su piattaforma, come nel caso della capanna dei Naga dell'Assam (fig. 20)[9]. A questo proposito si dovrà osservare che la lunghezza delle tavole in legno finite nello strato *3* è di m 2,5-2,6, idonea a coprire due campate 'interne', con lato breve di m 1,2 circa; le stesse fonti etnografiche, d'altronde, certificano un ricorso a stuoie o intrecci di vimini per gli apparati di chiusura[10], che – dato anche lo spessore delle attestazioni nello strato *9* – invita a valutare con prudenza (tanto più in considerazione del limitatis-

9 Si veda in PELLEGRINO 1982, a tav. 102-103 la soluzione interamente su piattaforma (caso delle Filippine; restituzione di G. DE PIETRI), a tav. 104-105 la capanna dei Naga (restituzione di A. ARLETTI).

10 Ancora a mero titolo di esempio *Le ragioni dell'abitare* 1988, pp. 261 ss.

19. Strutture su piattaforme ricostruite nel Museo di Ledro.

20. Capanna dei Naga, Assam (da Pellegrino 1982).

simo sviluppo in profondità dello scavo) l'interpretazione della sequenza stratigrafica colta negli scavi del 2006.

Sembra opposto il caso della *Struttura 2* (fig. 9), affidata – se coglie nel segno la ricostruzione che qui si propone – ad una griglia di diciotto elementi portanti, corroborati (o restaurati) da contropali, che paiono disegnare un 'cuore' con campata di m 2 circa, 'servito' da un ambulacro esterno di m 1,4. Non mancano anche per questo schema eccellenti confronti, nelle realizzazioni contemporanee[11], che ne confortano l'interpretazione come 'unità residenziale'; ma non è da escluderne anche un ruolo diverso, come 'deposito' o 'struttura di servizio'[12].

Ben diversa è, a Fossa Cinque e a Stagno, la realizzazione dell'impalcato portante, indice delle diverse sollecitazioni ambientali che le strutture erano chiamate ad affrontare: a Stagno la palificazione è consolidata al suolo da una coppia di 'travi rovesce'[13], a Fossa Cinque manca questo apprestamento, che a Fiavè VI è ritenuto peculiare delle piattaforme fondate sulle acque, mentre le strutture erette in area 'asciutta' ne sono prive[14].

La strutturazione conforta dunque il dato stratigrafico: le piattaforme di Fossa Cinque sono costruite sul dosso fluviale, per ottenere unità insediative in grado di affrontare esondazioni, ma non sull'acqua. In questa luce, possono essere adeguatamente

11 Ad esempio PELLEGRINO 1982, tav. 106-107, capanna dei Maori.

12 Si veda il caso della 'struttura artigianale' di San Gaetano di Caorle: BIANCHIN CITTON – MARTINELLI 2005, pp. 242 ss.

13 ZANINI 1997, pp. 103 ss., e, per la terminologia, p. 106; su questo tipo di piattaforme, si veda anche BIANCHIN CITTON – MARTINELLI 2005, l.c.

14 MARZATICO 1997, pp. 239 ss.

recuperate le indicazioni sulla possibile pertinenza a focolari o 'aree di vita' disposte al suolo o in concavità che erano state formulate a proposito dei complessi portati in luce fra 1990 e 1994 dalle opere di escavazione, integrando le 'strutture su piattaforma' in uno scenario di villaggio in cui non dovevano mancare altri tipi di apprestamento[15]. Anche le diverse capacità di carico delle palificazioni di Stagno, del diametro superiore ai cm 30, e di Fossa Cinque, assai più esili, potrebbero essere motivate dalla collocazione in ambiente meno sollecitato, e forse anche da un minore sviluppo in elevato dell'impalcato.
Intrecciando le ipotesi, anche la pur complessa esegesi dell''area di fuoco' *28*, scoperta ed esplorata al cuore della *Struttura 1*, potrebbe essere affrontata alla luce di questa valutazione. Non è impossibile – pur non escludendo ventagli di altre ipotesi – che le campate centrali della struttura fossero aperte, consentendo dunque di ricavare nel suolo, con la conseguente riduzione dei rischi di incendio, il 'focolare' della capanna eretta sulla piattaforma. Le fiamme che bruciarono la struttura sono, tuttavia, un testimone del fatto che pur in ambiente umido non era possibile eludere il primo dei rischi per le strutture in legno.
La diversa tecnica di fondazione, in conclusione, non solo non distingue, ma anzi accentua le consonanze fra Stagno e Fossa Cinque, i cui 'carpentieri' erano accomunati da una solida tradizione della lavorazione del legno, che impiega le specie arboree che il bosco planiziale mette a disposizione (quercia, olmo e ontano: *Appendice*) secondo le sollecitazioni che le diverse componenti della struttura sono chiamate ad affrontare, e che rinnova – conservandole attraverso un filo sotterraneo che dovrà essere dipanato alla luce di nuovi dati – tecniche consolidate prima della 'crisi del 1200 a.C.'[16], ancora una volta adattandole alle diverse esigenze ambientali. È plausibile che anche in questa tecnologia del legno si manifesti una delle molte affinità culturali tra la cultura del Bronzo Finale dell'area tirrenica settentrionale e quella 'terramaricola-palafitticola' del Bronzo Medio e Recente[17]. (G.C.)

---

15 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 136.

16 Si rinvia per questa a rinvia a FRONTINI 2009, accessibile parzialmente all'indirizzo *http://padua research.cab.unipd.it/1615/;* per le tradizioni dell'Età del Bronzo, ZANINI 1997, p. 104.

17 BIETTI SESTIERI *et alii* 2001, pp. 113 ss.

PARTE III

GIULIO CIAMPOLTRINI

I MATERIALI

Se si esclude la US 53 del *Saggio II* 2007 (tav. XIV B; XV), le restituzioni delle due campagne di scavo 2006-2007 sono straordinariamente esigue, esclusivamente ceramiche, e limitate a doli o frammenti di fornelli. La coerenza – quasi senza eccezioni – con le tipologie definite dai ritrovamenti 1990-1994 (fig. 1-2), e, pur nello stato di edizione accentuatamente dichiarato come provvisorio dall'editore[1], con quelle documentate a Stagno, di cui Fossa Cinque si rivela un vero e proprio 'gemello' anche negli aspetti culturali proposti dal complesso delle tipologie ceramiche, invita ad esaminarle sulla scorta del quadro elaborato presentando i dati dei ritrovamenti 1994[2].

Le ceramiche

La US 53 (tav. XV A-B) permette di apprezzare l'intero profilo della *scodella emisferica carenata*, con fondo piano, labbro rientrante, in una versione di formato decisamente 'grande' (fig. 3, 1; 4) del tipo ampiamente documentato nelle restituzioni precedenti e di uso comune a Stagno, come nei coevi insediamenti del Bronzo Finale 3 della Toscana centro-settentrionale (fig. 1, 1; 2, 1)[3]. Modellata in un impasto bruno-nero rifinito a stecca, in particolare nella superficie esterna, pressoché omogeneamente nera, la scodella conserva parte dell'attacco dell'ansa, innestata obliquamente sul labbro o sulla vasca. Anche nell'esemplare in questione, come di regola, l'attacco è ampliato a formare due 'piastre', accentuate dalla profonda digitazione.

La redazione di formato minore, in un impasto nero, 'fine', omogeneo sia nelle superfici rifinite a stecca che in frattura, con inclusi minutissimi (fig. 3, 2-4), presenta le stesse soluzioni per l'innesto dell'ansa, che in un caso potrebbe dilatarsi in un cordone plastico a rilievo, liscio, corrente sotto l'orlo (fig. 3, 2).

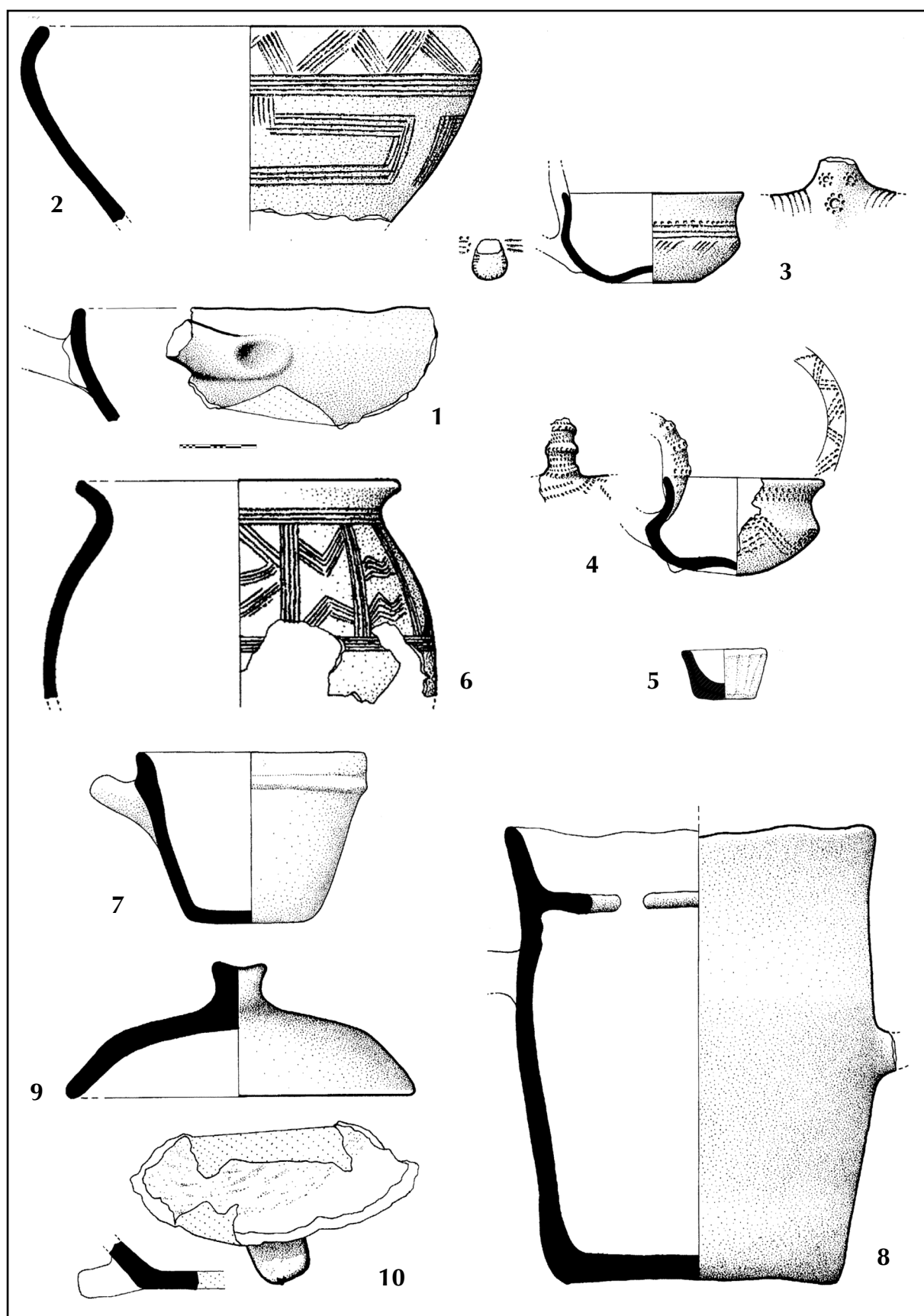
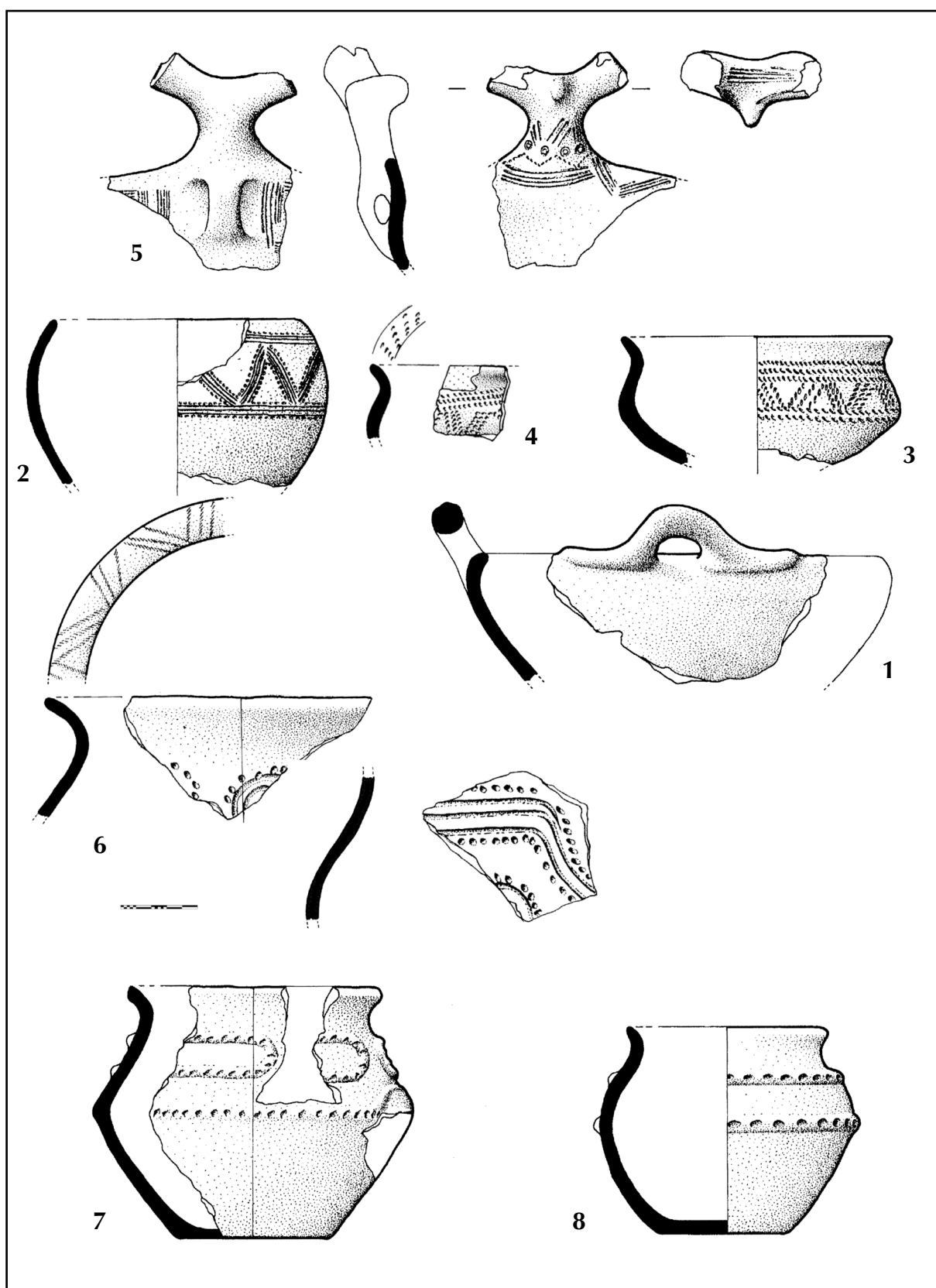
I pochi frammenti nell'impasto nero, 'fine', non conservano resti del sistema decorativo ben documentato da altre aree, reso di norma con la rotellatura 'a cordicella' – la sequenza di motivi a zig-zag con diramazioni

---

1 Si vedano di nuovo le valutazioni di ZANINI 2005, p. 129.

2 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, pp. 136 ss.

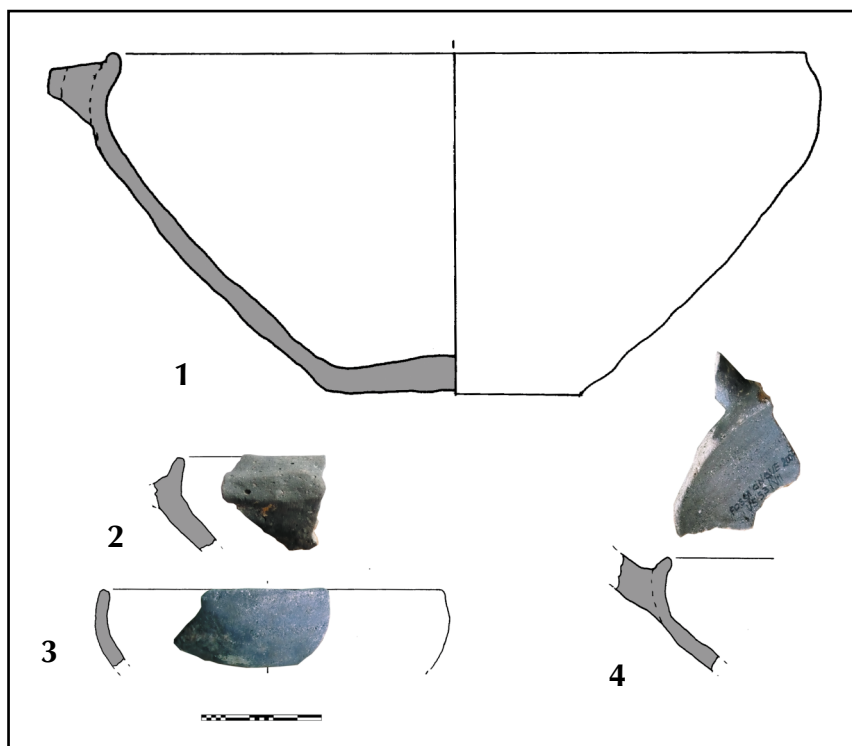
3 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 136; ZANINI 1997, p. 108, fig. 65, nn. 41-42; *Sorgenti della Nova* 1995, pp. 341 ss. (L. DOMANICO).

2
3
1
4
6
5
7
8
9
10

1. Materiali dai ritrovamenti 1994 nelle aree 3 (2, 3, 5, 9), 4 (4), 6 (6), 5 (1, 7-8).
2. Materiali dai ritrovamenti 1994 nell'area 5.

oblique (area 2/1990: fig. 5)[4]; la serie di triangoli campiti da linee oblique[5] – talora associata a motivi resi con linee incise, in particolare temi a meandro che campiscono, in combinazione con la fascia di spezzate a zig-zag, l'intera superficie esterna della vasca (fig. 1, 2)[6]. Nella diffusione dei sistemi decorativi nell'ampio areale che va dal distretto tolfetano a Nomadelfia, e oltre gli Appennini fino a Bologna, scaglionandosi dalle fasi avanzate ed estreme del Bronzo Finale (Bronzo Finale 3)[7] fino alle soglie dell'Età del Ferro, come a Villa Cassarini di Bologna, emergono comunque i precisi confronti con le pur frammentarie restituzioni di Stagno, nella predilezione per i motivi angolari 'a cordicella'[8].

Continua a rimanere un *unicum* la forma aperta sferoide, con labbro rientrante, proveniente dall'area 5/1994 (fig. 2, 2), che potrebbe essere interpretata, più che come scodella, come esito delle *olle* definite a Sorgenti della Nova, cui è apparentata anche dalla di-

3. Frammenti di scodelle dalla US 53.

4. La scodella di fig 3, 1 (veduta).

4 CIAMPOLTRINI – ANDREOTTI 1993, p. 508, fig. 7; ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 136, fig. 82, 2.

5 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 136, fig. 82, 1.

6 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, pp. 136 ss.

7 Bella sintesi in PACCIARELLI 2000, p. 44, fig. 23; analisi particolareggiata degli areali in BIETTI SESTIERI *et alii* 2001, in particolare pp. 126 ss. per una diversa scansione in fasi; pp. 134 ss.

8 ZANINI 1997, p. 110; si veda anche ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 138, con i riferimenti a BERGONZI 1973, pp. 5 ss.; KRUTA POPPI 1976, p. 338, fig. 9, 9; CIAMPOLTRINI 1999, p. 74, fig. 1, per un biconico da Fonteblanda di Talamone (con altri rinvii all'ambito medio-tirrenico); ARCANGELI – PELLEGRINI – POGGESI 2001, p. 546, fig. 2, 1.

5. Frammento di scodella dall'area 2, ritrovamenti 1990.

6. Frammenti di tazze dalle aree 2 e 3, ritrovamenti 1990.

stribuzione del partito decorativo, riservato alla parte superiore della vasca: una fascia definita da linee parallele incise e campita da un motivo a zig-zag continuo. La fascia di linee incise è chiusa da una serie di trattini 'a cordicella', soluzione decorativa di ampia diffusione, di cui si può comunque segnalare la fortuna anche a Stagno e alle Ripaie di Volterra[9].

Si cela probabilmente in frammenti minuti con labbro svasato una forma peculiare e fortunata a Fossa Cinque, la *tazza carenata con gola distinta e profilo sinuoso*, con fondo di norma ombelicato, caratterizzata anche da un coerente sistema decorativo (fig. 1, 3-4; 2, 3-4; 6)[10]. Modellata in un impasto omogeneo – nero, in superficie e in frattura, con minutissimi inclusi e superfici rifinite con un attento lavoro di steccatura – è qualificata da un apparato decorativo reso prevalentemente 'a cordicella', talora integrato da serie di linee incise, composto da una serie di tre linee parallele sulla gola che chiudono in alto i motivi dispiegati sulla carenatura o sulla vasca: 'a festone' (fig. 1, 3); spezzate a zig-zag continuo, semplice o integrato da diramazioni angolari (fig. 1, 4; 2, 3-4; 6).

La particolare cura che connota questa classe di forme aperte, evidentemente destinate ad un ruolo potorio di rilievo – il consumo di bevande 'di pregio' – prodotta da figuli 'specializzati', è esaltata negli esemplari meglio conservati (fig. 1, 3-4), dalla presenza di anse sormontanti, impostate sull'orlo e sulla carenatura, arricchite da decorazioni all'innesto con il corpo (motivo 'a rosetta', linee incise: fig. 1, 3) o nobilitate da una scansione a nervature, forse ad imitazione di modelli metallici (fig. 1, 4).

---

9 ZANINI 1997, p. 110; CATENI 1997, p. 159.

10 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 138, con i rinvii a *Sorgenti della Nova* 1995, pp. 351 ss. (L. DOMANICO), e CIAMPOLTRINI – ANDREOTTI 1993, p. 508; si veda anche ARCANGELI – PELLEGRINI – POGGESI 2001, p. 546, fig. 2, 7-8, in redazione non decorata.

7. Attingitoio dalla US 53.

La forma è ben documentata anche da esemplari non decorati, resi in impasto bruno o bruno scuro[11], e parrebbe – ad una valutazione assolutamente provvisoria – l'equivalente, a Fossa Cinque, della tazza-attingitoio emisferica con alta ansa a bastoncello comune a Stagno[12], quasi che per il rituale del consumo di una peculiare bevanda venissero elaborate soluzioni 'specializzate' nei singoli insediamenti. Senza entrare nell'arduo tema dell'introduzione e della diffusione del vino in ambito tirrenico, la massa di vinaccioli restituita da Stagno lascia quanto meno aperta la possibilità che questa fosse ricavata dall'uva[13].

L'*attingitoio* d'impasto nero, fine, identico a quello applicato per le scodelle con labbro rientrante di formato minore, emerso integro se non per la perdita dell'ansa nella US 53 (tav. XIV B), tradisce comunque, con il tozzo corpo con pareti convesse appena articolato dal labbro svasato, arrotondato e distinto da una gola pronunciata (fig. 7), la varietà di forme che potevano essere impiegate nella presentazione delle bevande; la parentela con il *microvasetto* dall'area 3/1994 (fig. 1, 5) e con l'analoga forma di Sorgenti della Nova rimane tuttavia generica[14].

Come già segnalava Zanini a proposito di esemplari di Stagno[15], il ruolo 'rituale' della forme potorie trova nella fastosità delle anse il segno più vistoso. Spicca a Fossa Cinque l'ansa sopraelevata desinente in lunghe corna cave e bugna decisamente prominente alla sommità interna, recuperata nei materiali di risulta dell'area 5 (fig. 2, 5). Il modello toreutico, attestato dal prestigioso esemplare in bronzo di Coste del Marano con ansa a forma di protome taurina, suscita una vasta serie di imitazioni fittili, scandite da Fabio Fedeli in una tipologia[16] in cui comunque emerge l'affinità dell'ansa di Fossa Cinque con il sontuoso esemplare di Sorgenti della Nova[17], da un lato, di Villa Cassarini a Bologna dall'altro – anche per la

11 Andreotti – Ciampoltrini 1997, p. 138; Ciampoltrini – Andreotti 1993, p. 508.

12 Zanini 1997, p. 108, fig. 64, 36-37; 40.

13 Si vedano i contributi di Mariotti Lippi – Mori Secci 2007 b, pp. 82 ss.; Delpino 2007, pp. 133 ss.

14 Andreotti – Ciampoltrini 1997, p. 140, con il riferimento a *Sorgenti della Nova* 1995, p. 356, fig. 136, 30 (L. Domanico). Si potrà anche segnalare la contiguità con il vaso di piccolo formato edito in Andreotti – Ciampoltrini 1997, p. 144, n. 12, fig. 83.

15 Zanini 1997, p. 108.

16 Fedeli 1993, pp. 198 ss.; l'esemplare di Fossa Cinque è riconducibile al tipo b1.

17 *Sorgenti della Nova* 1995, p. 353 (L. Domanico).

8. Frammento di labbro di contenitore di forma chiusa con decorazione esterna ed interna, dalla US 53.

9. Frammenti di labbro di contenitore di forma chiusa con decorazione interna ed esterna, dall'area 2, ritrovamenti 1990.

presenza di stampigliature nell'apparato decorativo[18] – e, soprattutto, della Toscana settentrionale: Bibbiani a Limite sull'Arno e Volterra, Ripaie[19].

Particolarmente fortunata a Fossa Cinque è una *forma con corpo ovoide, labbro svasato*, caratterizzata dalla decorazione distribuita sull'interno del labbro, oltre che sulla parete esterna. Lo stato di frammentazione rende cauti nella definizione della forma, edita come 'boccaletto' o 'olla', tanto più che il profilo dei frammenti superstiti si sovrappone a quello dei cosiddetti 'vasi ad anfora' di Sorgenti della Nova[20], di cui condivide anche il gusto per un complesso apparato decorativo, distribuito sulla parte superiore del corpo e trattato con l'incisione – eventualmente arricchita da una serie di trattini di contorno 'a cordicella'– che prevede la sequenza di linee ondulate (fig. 2, 6)[21]; o la serie continua di metope rettangolari, campite da motivi eterogenei (fig. 1, 6)[22]. Nonostante sia prodotta non nell'impasto nero, fine, che connota le restituzioni delle aree 5 e 6, o quelle dei ritrovamenti 1990 nelle aree 1-2 (fig. 9)[23], sembra di dover attribuire a questa forma un frammento di labbro svasato, arrotondato e leggermente ingrossato, modellato in un impasto bruno-rossastro, con minuti inclusi, che conserva sull'interno del labbro una decorazione con 'festoni' subtriangolari definiti e campiti da segmenti 'a cordicella', e ha il labbro scandito dalla parete, all'esterno, da linee ancora 'a cordicella' (fig. 8). L'apparato decorativo dell'interno del labbro pare una variante della soluzione già documentata nell'area 2/1990 (fig. 9)[24].

Alla stessa forma, proprio per la peculiare scansione del labbro dalla parete ottenuta con l'apparato decorativo, parrebbe di dover ascrivere gli almeno quattro frammenti plausibilmente pertinenti al corpo del medesimo contenitore, distribuiti nella US 53 (tav. XV B-C). L'impasto è omogeneo, nero, in superficie e in frattura, con inclusi minuti e medi; la perdita

---

18 Kruta Poppi 1976, p. 338.

19 Cateni 1997, p. 159.

20 Andreotti – Ciampoltrini 1997, p. 138, con riferimenti a *Sorgenti della Nova* 1995, pp. 356 ss. (L. Domanico).

21 Si veda il sistema a Stagno: Zanini 1997, p. 114, n. 66.

22 Andreotti – Ciampoltrini 1997, p. 138, anche per i riferimenti all'evidenza di Sorgenti della Nova.

23 Ciampoltrini – Andreotti 1993, p.508.

24 Ciampoltrini – Andreotti 1993, p. 508, fig. 4, 18.

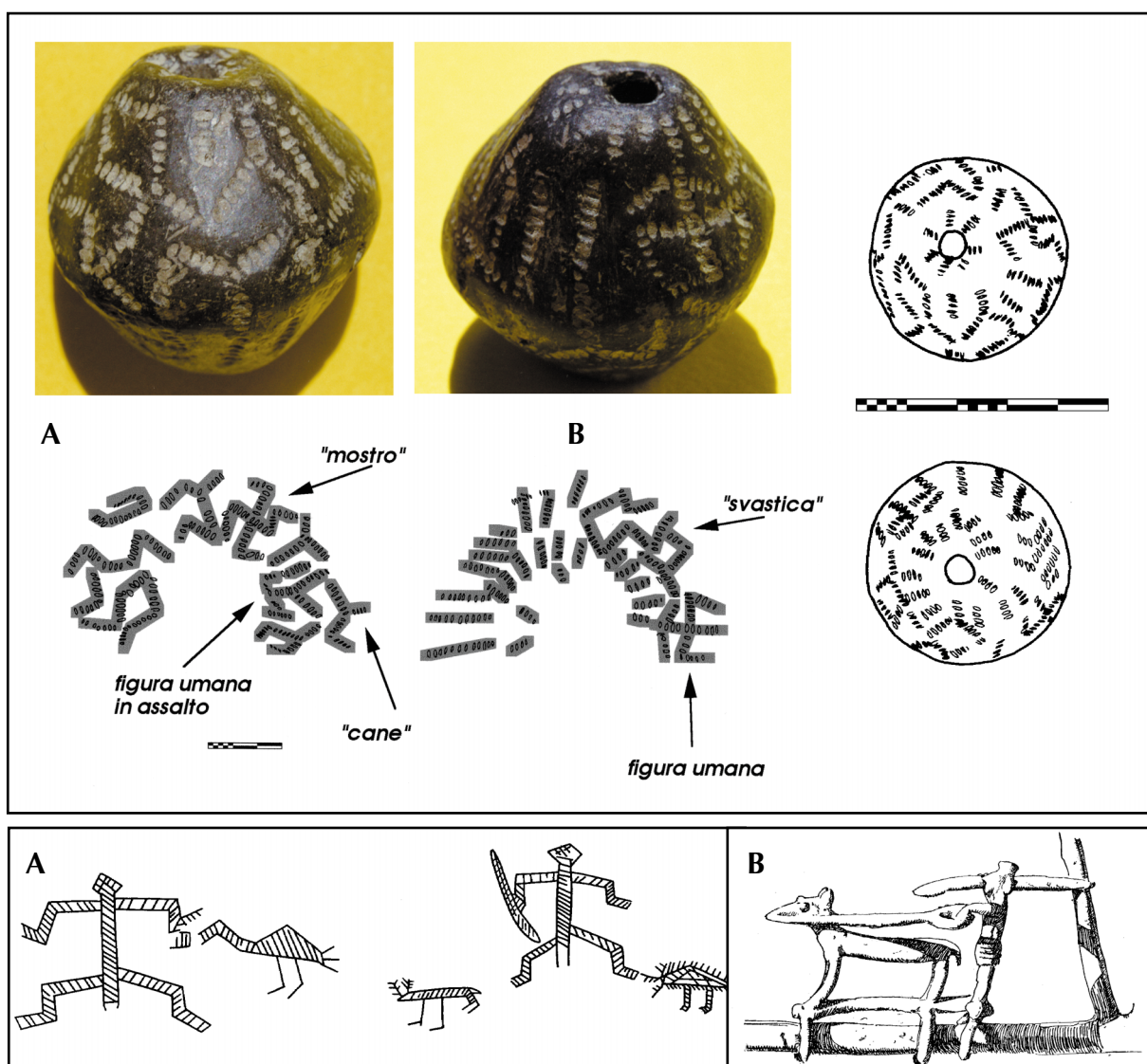
10. *Frammenti di pareti di contenitore di forma chiusa con decorazione a cordicella e a linee continue, dalla US 53.*

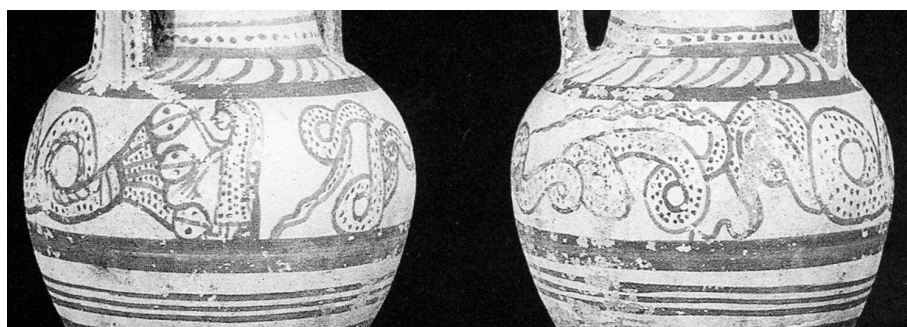
dell'(eventuale) politura delle pareti potrebbe essere imputata alla peculiare giacitura, che ha lasciato traccia nelle concrezioni ancora evidenti sulla superficie. La decorazione è resa da un fascio di linee incise (all'interno) e 'a cordicella' (all'esterno e all'interno) che dovevano scandire il profilo del vaso seguendo la base del collo, per circoscrivere il campo in cui si sviluppa una sequenza (apparentemente continua) di spezzate in cui non par di riconoscere ripetizioni tali da permettere di ricomporre uno schema geometrico. Si potrebbe dunque avanzare l'ipotesi che la linea spezzata modulasse, nello stilizzato linguaggio figurativo degli orizzonti di passaggio tra Bronzo Finale e Età del Ferro, secondo gli schemi messi in evidenza da Nuccia Negroni Catacchio a Sorgenti della Nova[25], una vera e propria figurazione, sulla quale ovviamente non è possibile avanzare proposte esegetiche. Le spezzate di redazioni del Bronzo Finale avanzato di Poggio della Pozza ad Allumiere o di Monte Tosto rivelano analoghe ricerche, ormai alle soglie della formazione delle cifre decorative e figurative villanoviane[26].

Linguaggi figurativi, in effetti, non sono estranei ai figuli che operano per l'insediamento di Fossa Cinque. Occorre rilevare che se al momento dell'edizione la proposta di discernere nei 'ghirigori' tratteggiati 'a cordicella' sulle due calotte di una fuseruola biconica, modellata in un impasto fine, nero (fig. 11), una complessa scena figurata[27] suscitò non poco scetticismo, le rivalutazioni della componente narrativo-figurativa nei sistemi decorativi ceramici (e nella cultura) protostorici – al centro del VI Incon-

25 *Sorgenti della Nova* 1995, pp. 394 ss. (N. Negroni Catacchio).

26 Si veda rispettivamente Peroni 1960, p. 350, fig. 4, 1: tomba 4; Trucco – Mieli – Vargiu 1999, p. 198, fig. 3, 1 (tomba 4 di Monte Tosto Alto).

27 Andreotti – Ciampoltrini 1997, p. 141.

11. Fuseruola d'impasto dall'area 5, ritrovamenti 1994: restituzione grafica e vedute.

12 A. Scene di caccia su cinerari villanoviani da Pontecagnano (da Gastaldi 1998). B. 'Cacciatore' del carrello bronzeo della tomba 28 dell'Olmo Bello di Bisenzio (da Paribeni 1928).

13. Anfora del Pittore di Amsterdam: figura femminile e 'mostro'.

tro di Studi *Preistoria e Protostoria in Etruria*, del 2002[28] – rendono quanto meno non assurda la lettura che fu avanzata al momento dell'edizione, partendo dall'evidente identificazione della figura umana, resa, secondo la cifra peculiare dell'ambito medio-tirrenico del Bronzo Finale e

28 *Preistoria e protostoria* 2004.

poi ancora del Villanoviano (fig. 12 A), in un caso (*b*) con lo schema con braccia e gambe ortogonali al busto; nel secondo (*a*) con gambe e braccia parallele fra loro, oblique rispetto al corpo (fig. 11)[29]. In entrambe le sequenze la figura umana è inserita in un complesso contesto, cui le 'scene di caccia' (fig. 12) offrono almeno una parziale chiave esegetica[30]: in questa prospettiva, la figura umana della scena (*b*) parrebbe affrontare una figura serpentiforme, apparentemente conclusa con due braccia, una delle quali va a toccare la sua sinistra; seguono linee spezzate di interpretazione decisamente ardua. Nella scena (*a*) la figura umana sembra seguita da un quadrupede – il cane delle scene di caccia – e affronta una figura serpentiforme, il cui 'cuore' è formato da una svastica, con la giustapposizione (o contrapposizione) fra figura umana e 'svastica' già nota fra Bronzo Finale e prima Età del Ferro[31].

Indulgendo alle suggestioni della plastica in bronzo dell'avanzata Età del Ferro, in particolare con i cimeli visentini con scene di combattimento fra 'cacciatori' (fig. 12 B) e 'mostri'[32], non è del tutto avventato supporre che nello spazio angusto di una fuseruola – sia che la si debba vedere destinata al ruolo 'proprio', nel contesto delle attività muliebri, sia che potesse fungere da oggetto di ornamento, versione fittile dei vaghi di collana in materiale prezioso – il figulo avesse tradotto nella cifra lineare della narrazione figurata una scena 'mitologica' o fantastica.

Accettando di correre il rischio di un avvitamento fra ipotesi, non si potrà non annotare che la giustapposizione 'figura umana'/'mostro' riemerge nel linguaggio figurativo del pieno Orientalizzante, intorno alla metà del VII secolo a.C., nell'anfora del Pittore di Amsterdam (fig. 13): una figura femminile ammantata si avvicina, sino a toccarlo, ad un mostro anguiforme tricefalo. Se la proposta di Marina Martelli di identificare nella figura femminile Medea che affronta il drago ha trovato concreti riscontri[33], non è neppure da escludere che in questa figurazione, come in quella dello stamnos finito a

14. Ansa d'impasto, pertinente a contenitore di forma biconica, dalla US 53.

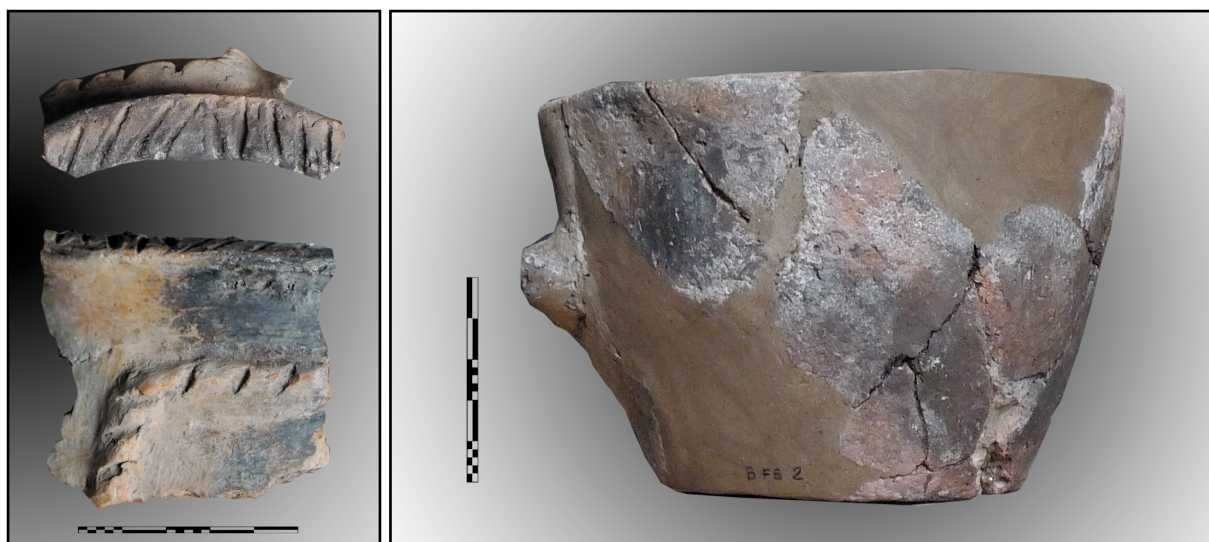
15. Ansa a tortiglione, d'impasto nero, pertinente a contenitore di forma biconica, dalla US 53.

29 Si veda ad esempio *Sorgenti della Nova* 1995, pp. 394 ss. (N. NEGRONI CATACCHIO); GASTALDI 1998, pp. 38 ss.; sintesi in DAMIANI 2004, pp. 261 ss.

30 GASTALDI 1998, pp. 41 ss., E 330 (= fig. 12 A).

31 *Sorgenti della Nova* 1995, pp. 394 ss. (N. NEGRONI CATACCHIO).

32 Si veda la suggestiva analisi di TORELLI 1997, pp. 37 ss., la cui fascinosità non riesce tuttavia a velare l'estrema difficoltà di riferire la figurazioni dell'Età del Ferro ai parametri esegetici acquisiti per le epoche successive; sul tema, sintesi in BRUNI 2000, p. 556.

33 RIZZO – MARTELLI 1993, pp. 7 ss., con riferimenti; sul tema è ritornata ampiamente MARTELLI 2001.

16. Frammento di olla biconica con decorazione plastica applicata, dall'area 1, ritrovamenti 1990.

17. Boccale troncoconico dall'area 2, ritrovamenti 1990.

Bruxelles in cui ritornano iconografie note dai carrelli di Bisenzio[34] emergano temi della tradizione dell'Età del Ferro, forse intrecciandosi ed identificandosi progressivamente con i soggetti mitici diffusi dal mondo ellenico. In conclusione, si potrebbero riconoscere nelle due calotte della fuseruola i due diversi 'modi' di affrontare le forze primordiali sintetizzate nel mostro – *orcus,* nella proposta di Torelli – del carrello di Bisenzio: la forza, con il 'cacciatore' (lato *a*); la 'magia', affidata alla figura femminile (lato *b*).

Si potrà infine annotare che anche a Bisenzio le complesse figurazioni, di esegesi congetturale anche perché evidentemente riferite ad un mondo culturale religioso che raramente affiora nell'evidenza iconografica o letteraria d'età storica, sono affidate ad oggetti del *mundus muliebris*[35].

Tornando al repertorio ceramico, si può rilevare che, sia pure solo con frammenti di anse, la US 53 offre una significativa attestazione del biconico, comunque già presente nei ritrovamenti 1990-1994, anche con esemplari decorati[36]. A contenitori biconici sembrano in effetti pertinenti sia l'ansa a tortiglione, prodotta in impasto nero, fine (fig. 15)[37], che la redazione d'impasto bruno-rossastro, provvista dell'insellatura centrale che ritorna anche su altre forme (fig. 14)[38].

Non ha trovato ulteriori attestazioni l'*olla biconica*, più o meno accentuatamente carenata, con labbro svasato, fondo piano, provvista di un cordone plastico sulla carenatura e di un sistema decorativo ancora affidato a cordoni plastici, documentata da esemplari ricomposti dell'area 5 (fig. 2,

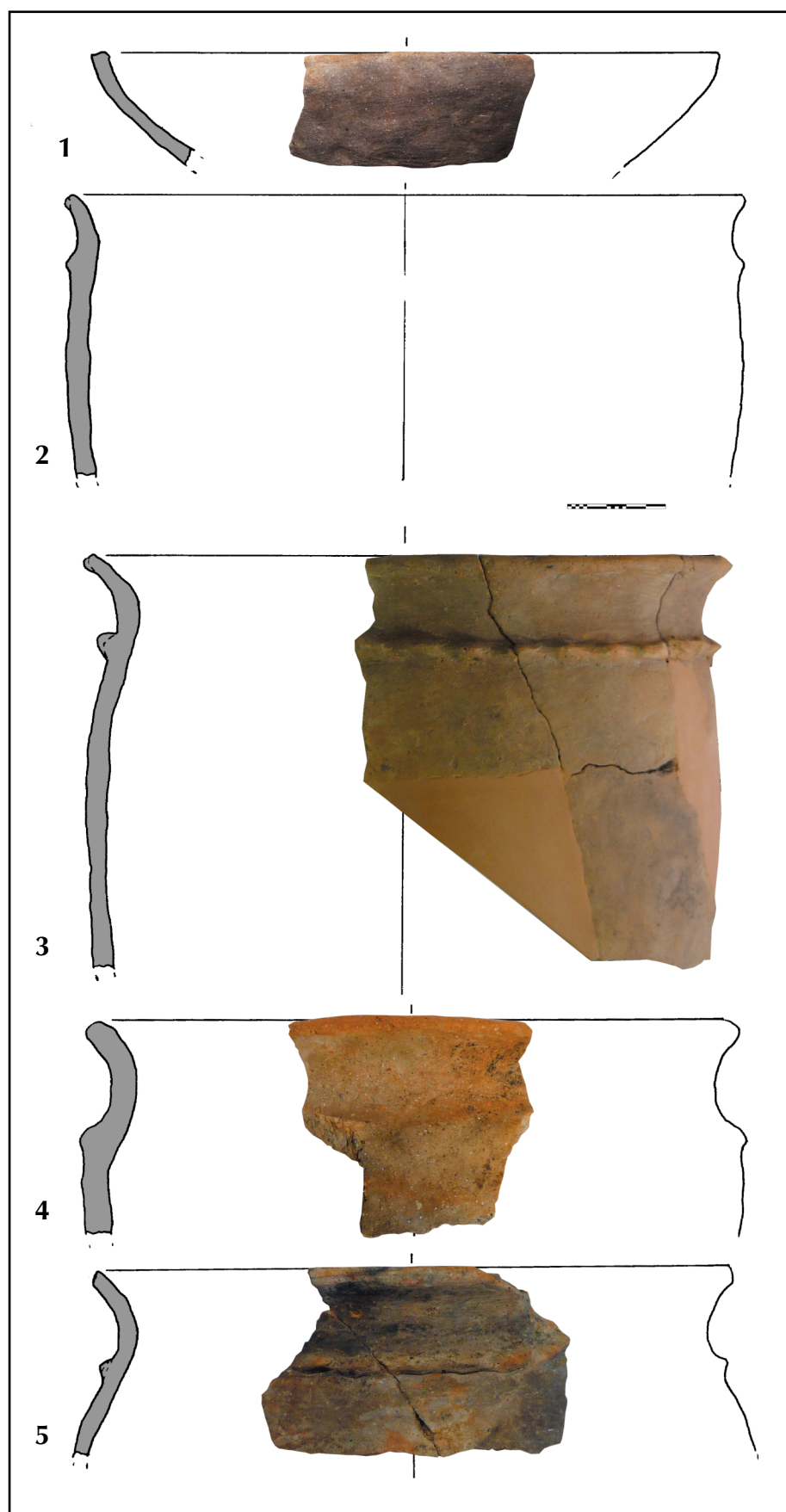
---

34 BRUNI 2000, p. 556, con altri riferimenti.

35 TORELLI 1997, pp. 35 ss.

36 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 139.

37 Si veda l'ansa di una scodella a Stagno: ZANINI 1997, p. 108, fig. 64, 44.

38 Probabilmente pertinente ad una scodella è in effetti l'ansa edita in CIAMPOLTRINI – ANDREOTTI 1993, p. 508, fig. 3, 4; si veda anche la redazione di Stagno: ZANINI 1997, p. 114, fig. 67, 69.

18. Frammenti di scodella (1) e doli cilindroidi o cilindro-ovoidi, dalla US 53 (2-5).

19. Frammento di dolio cilindro-ovoide, dalla US 53.

20. Frammento di dolio cilindro-ovoide, dall'area 2, ritrovamenti 1990.

7-8), e frammentari, come per una restituzione dall'area 2/1990, decorata anche sul labbro, appiattito (fig. 16). Seppur diffusa in un ampio distretto della Toscana centro-settentrionale, e anche Oltreappennino, l'olla biconica è un solido tracciante dei rapporti che legano le comunità del Bronzo Finale dalle Apuane a Stagno, e fino a Volterra[39].

Nell'impasto bruno, o bruno-rossastro, con medi e minuti inclusi, nel quale sono prodotte le olle biconiche, sono modellate anche forme che paiono costituire 'servizio' con queste: la *scodella emisferica* con labbro appiattito, che trova nella US 53 una tangibile attestazione (fig. 18, 1); il *boccale troncoconico* con fondo piano, dotato di lingua di presa obliqua, desinente in due bugne pronunciate, che le conferiscono un aspetto cornuto, innestata su un cordone plastico (fig. 1, 8). All'esemplare dell'area 5 può essere affiancata la versione con ansa (mutila) e labbro appiattito, ricomposta da frammenti dall'area 2/1990 (fig. 17)[40].

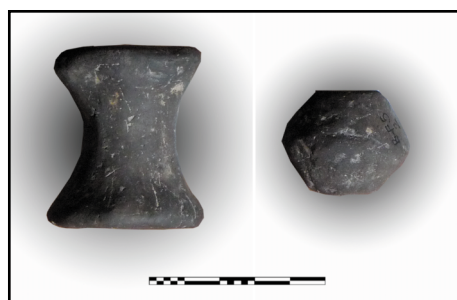
La duttilità della forma, idonea alla conservazione di derrate, solide o liquide, motiva la dominante presenza, anche nel contesto della US 53, oltre che nelle rarissime restituzioni ceramiche da altri sedimenti, del grande *dolio cilindroide*, o cilindro-ovoide, caratterizzato dal labbro svasato, variamente profilato, e dalla presenza, pressoché canonica, di un cordone plastico che proietta all'esterno il livello massimo di riempimento del contenitore: il cordone è arricchito da solcature oblique, incise a tacca, o plastiche (fig. 18, 2-5; 19)[41]. La forma, modellata di norma in un impasto bruno-rossastro, con medi e minuti inclusi, è fortemente standardizzata, ed esce da botteghe particolarmente attente alla solidità e alla finezza del capo, come dimostra l'attenzione rivolta alla finitura a stecca delle super-

---

39 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 139; ZANINI 1997, p. 110; CATENI 1997, p. 159, nn. 9-10.

40 CIAMPOLTRINI – ANDREOTTI 1993, p. 511, fig. 6, 22, anche per la continuità della forma fin nella prima Età del Ferro.

41 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 139.

fici (fig. 20), recuperata negli esemplari della US 53 sia grazie alle condizioni di conservazione, che ad un intervento di pulizia particolarmente accurato (fig. 19). Agli usi della cucina dovevano essere destinate altre forme: il *bollitoio cilindroide*, con labbro leggermente svasato, munito di maniglia di presa, la cui morfologia può essere integralmente apprezzata nell'esemplare ricomposto da frammenti dall'area 5/1994 (fig. 1, 8)[42]; il *coperchio carenato*, provvisto di pomello di presa, dall'area 3, forse funzionale piuttosto alla copertura *sub testu* ipotizzata a proposito di esemplari di Sorgenti della Nova (fig. 1, 9)[43]. Alla cottura dei cibi poteva essere funzionale anche il contenitore provvisto di lingua di presa (o di base d'appoggio) troncoconico, forse un tegame, dall'area 5 (fig. 1, 10)[44].
Comuni, in particolare nelle stratificazioni che obliterano l'area di fuoco 28 del saggio 2006, sono i frammenti di *fornelli*, le cui condizioni di conservazione non consentono però un adeguato inquadramento tipologico[45].

21. Pesi da telaio, dalla US 53.

22. Rocchetto (1) e fuseruola (2), dalla US 53.

23. Rocchetto e fuseruola dall'area 2, ritrovamenti 1990.

42 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 139, con il rinvio, per valutazioni sulla froma, a *Sorgenti della Nova* 1995, pp. 366 ss. (L. DOMANICO).

43 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 139, con il rinvio, per valutazioni sulla forma, a *Sorgenti della Nova* 1995, p. 400. (N. NEGRONI CATACCHIO).

44 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 141.

45 I frammenti sembrano tuttavia riconducibili al tipo con piastra circolare piana, corpo troncoconico e apertura ellittica o quadrangolare (tipo 5 Delpino) già noto in altre aree, largamente dominante a Sorgenti della Nova e a Stagno: *Sorgenti della Nova* 1995, p. 366 (L. DOMANICO); ZANINI 1997, p. 115.

24-25. Punteruoli in osso (24) e valve di conchiglie traforate (25), dall'area 2, ritrovamenti 1990.

L'attrezzatura tessile

La US 53 ha ribadito la capillare diffusione, pressoché in tutte le aree di Fossa Cinque, dell'attività tessile, attestata dal trinomio fuseruola/rocchetto/peso da telaio, modellati in tipi specializzati di impasti.
Il *peso da telaio*, in impasto bruno o bruno-arancio con medi e grandi inclusi scistosi, ripete – con due esemplari – il tipo troncoconico già documentato, in una versione di piccolo formato con faccia superiore convessa (fig. 21, 1), e in una di grande formato, pressoché subparallelepipeda (fig. 21, 2)[46].
Coerente con le presenze nei contesti dei recuperi 1990-1994 (fig. 23) è anche il *rocchetto* cilindroide, con basi espanse, modellato in un fine impasto nero (fig. 22, 1). In una variante dello stesso impasto sono prodotte anche le *fuseruole*, elaborate in due tipi nettamente distinti: a) biconico, più o meno compresso (fig. 23); b) troncoconico, variamente campanulato. L'esemplare recuperato integro nella US 53 (fig. 22, 2) appartiene al tipo b).

L'industria su osso e gli oggetti di ornamento personale

Non ha per contro subito incrementi l'attestazione di industria su osso, che rimane dunque affidata al manico cilindroide, lievemente curvo, con superfici lisce, recuperato nei materiali di risulta dell'area 1/1994, e ai punteruoli dell'area 2/1990 (fig. 24)[47].
Ugualmente sterile è risultata la US 53 anche del più comune oggetto di ornamento personale di Fossa Cinque: la valva di conchiglia (*Glycimeris* sp. e *Venus* sp.) forata per essere impiegata come elemento di collana (fig. 25)[48].

Considerazioni finali

La coerenza dei materiali ceramici di Fossa Cinque, nelle singole aree documentate e nel complesso, con le restituzioni di Stagno, permette di ancorare l'insediamento alla cronologia assoluta offerta dalla datazione – ottenuta con il sistema cosiddetto *whiggle-matching* – delle fasi di abbattimento dei fusti impiegati nelle palificazioni dell'insediamento di Stagno, al 1096±80 e 1071±80 a.C.[49].

---

46 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 141.

47 Rispettivamente ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 141, fig. 82, 8; CIAMPOLTRINI – ANDREOTTI 1993, p. 511, fig. 6, 25-26.

48 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 141.

49 Si veda da ultimo PACCIARELLI 2005, p. 83, con le riserve di ZANINI 2005, p. 129.

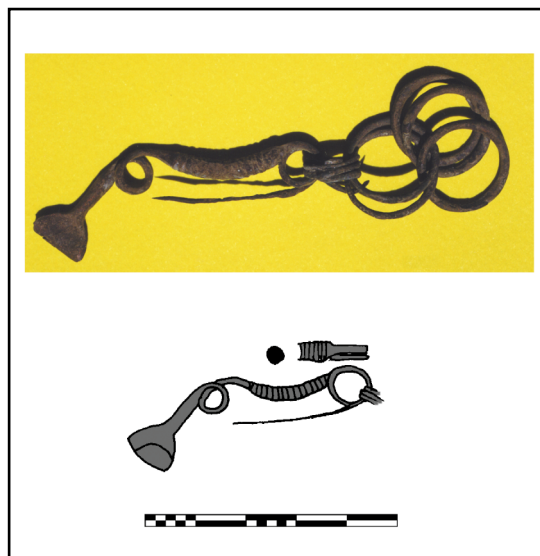
Senza entrare nel tormentato dibattito che nell'incontro di studi romano del 2003[50] tentò di ragguagliare cronologie relative e cronologie assolute, non si può non convenire con Pacciarelli sul punto fisso offerto da Stagno per circoscrivere nell'avanzato XI secolo a.C. la fase culturale che in questo insediamento trova una limpida documentazione – il Bronzo Finale 3 A – e, di conseguenza, riferire a questo orizzonte cronologico anche la vita di Fossa Cinque della Bonifica di Bientina.

26. Fibula in bronzo, dall'area 5, ritrovamenti 1994.

Semmai, pur senza indulgere eccessivamente a valutazioni stilistiche, si potrebbe osservare che rispetto a Stagno – anche tenendo in debita considerazione la diversa natura delle presenze ceramiche e lo stato del tutto preliminare dell'edizione dei materiali – Fossa Cinque tradisce una sensibile evoluzione ed un corposo arricchimento dei motivi decorativi verso le realizzazioni che saranno della prima Età del Ferro; ciò indurrebbe a collocare la vita del sito in un momento leggermente più avanzato, come del resto propone lo stesso Pacciarelli ascrivendo alla sottofase Bronzo Finale 3A la vita di Stagno, alla 3B Fossa Cinque[51]. La testimonianza della fibula in bronzo 'serpeggiante ad occhio con grande staffa simmetrica', arricchita da catenella inserita nella molla, pertinente ad un tipo diffuso tra Bronzo Finale e Ferro iniziale in una ristretta fascia tirrenico-settentrionale (fig. 26)[52], è coerente con questo orizzonte cronologico, che potrebbe – a titolo meramente indicativo – essere fatto fluttuare dai decenni di passaggio fra XI e X secolo a.C. fino a raggiungere le soglie dell'Età del Ferro *stricto sensu*, nella seconda metà del X secolo a.C.

Si potrà aggiungere che la sequenza di fasi culturali che ormai emerge anche nella Piana dell'Auser, fra Bronzo Recente ed Età del Ferro, è compatibile con questi riferimenti cronologici.

L'esaurimento dell'abitato di Fossa Nera di Porcari è un episodio paradigmatico della grande 'crisi del 1200 a.C.' su cui verte un dibattito straordinariamente interessante per la complessità delle valutazioni che impone il dissolvimento del sistema di insediamenti 'terramaricolo' della Pianura Padana e della sua emanazione a sud degli Appennini che ha ancora a Fossa Nera di Porcari la testimonianza più articolata ed eloquente[53]; i resti umani, datati con il metodo AMS intorno al 1170 a.C., recuperati da Augusto Andreotti in un paleoalveo dell'Auser a Ponte di Dreino

---

50 *Oriente e Occidente* 2005.

51 PACCIARELLI 2000, p. 44.

52 ANDREOTTI – CIAMPOLTRINI 1997, p. 141; sul tipo, DELPINO 1997, p. 26; BIETTI SESTIERI *et alii* 2001, p. 156.

53 Per Fossa Nera, edizione in ANDREOTTI – ZANINI 1995-6; si vedano anche le valutazioni di DELPINO 1997, pp. 25 s., ripetute in BIETTI SESTIERI *et alii* 2001, pp. 138 ss.; sulla 'crisi del 1200 a.C.', *supra*, *Parte II*, nota 16.

27. Olla ovoide con cordone sul punto di massima espansione del corpo, dall'area Ai Cavi di Orentano (Castelfranco di Sotto), sporadico.

di Orentano (tav. II, X)[54] potrebbero confermare la drammatica congiuntura ecologica in cui la crisi si consumò.
La rioccupazione della Piana dell'Auser – cruciale snodo di itinerari fra distretti tirrenici nord-occidentali e Pianura Padana e ricca di opportunità per l'agricoltura, l'allevamento, la pesca – non sembra però tardare.
È un indice eloquente di questa fase la sequenza di aree insediative riconosciuta al piede delle Cerbaie, plausibilmente lambito in questo frangente dal fiume – forse in esito a crisi climatiche – in località 'Ai Cavi' di Orentano (tav. I B); la scarna e frammentaria evidenza ceramica può in effetti essere attribuita ad una fase iniziale del Bronzo Finale, con la dominante presenza dell'olla ovoide provvista di cordone plastico impostato sul punto di massima espansione del corpo (fig. 27)[55] che sottolinea i legami di questo polo demico con la sequenza di insediamenti che si sta consolidando nell'Alta Valle del Serchio, tra la Capriola di Camporgiano e Castelvecchio di Piazza al Serchio[56].
Scenari fluidi sono quelli che il XII secolo a.C. propone dunque per questo angolo della Toscana, con i mutevoli sfondi tratteggiati dalla dinamica del sistema fluviale ad una rete di insediamenti altrettanto mutevole, come parrebbe indicare il ridotto impegno per le unità insediative evidente nella capanna esplorata Ai Cavi nel 2006[57].
I materiali recuperati da Augusto Andreotti nell'area 7 di Fossa Cinque, decisamente discontinui rispetto a quelli degli altri contesti (fig. 28)[58], sembrano suggerire che è in questo frangente che torna ad essere occupata la sponda dell'Auser II, il ramo del fiume che attraversa la piana, in cui – forse in un'isola fluviale descritta dai vari rami emersi dalla fotografia aerea e intuibili nelle sequenze stratigrafiche (*Parte I*) – verrà fondato nell'XI secolo il grande insediamento di Fossa Cinque.
I dati concessi dalle campagne di scavo del 2006-2007 offrono una sostanziale conferma alle induzioni avanzate ricapitolando le indicazioni dei recuperi del 1990-1994 su estensione e articolazione dell'insediamento, dilatandone semmai l'areale verso sud, oltre Fossa Cinque, su una super-

---

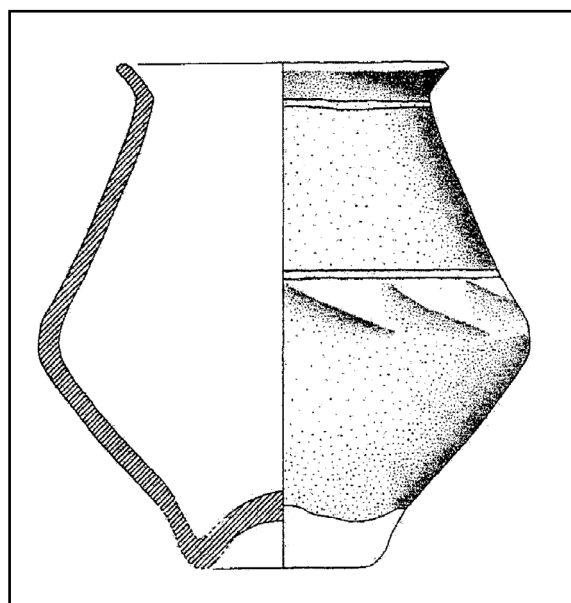
54 Cencetti – Chilleri – Pacciani 1997, pp. 151 ss.; *supra, Parte I.*
55 Esemplare da recuperi dovuti ad Augusto Andreotti, inedito.
56 Si rinvia a *Insediamenti* 2008, pp. 72 ss. (G. Ciampoltrini).
57 *Insediamenti* 2008, pp. 41 ss. (D. Barreca – G. Ciampoltrini).
58 Andreotti – Ciampoltrini 1997, pp. 143 s.

ficie estesa in senso nord/sud per almeno m 700, in senso est/ovest (definito dai recuperi lungo Fossa Cinque del 1990), per almeno 200.
Pur tenendo nella dovuta considerazione il fatto che, come emerge dai dati di scavo del 2006-2007, non tutte le aree di vita furono frequentate contemporaneamente, la distanza 'media' di circa m 50 fra i diversi nuclei di frequentazione – quale che sia la natura delle stratificazioni recuperate in giacitura secondaria nel 1990 e nel 1994 – induce a valutare in circa m^2 2000 l'area media di pertinenza di ogni unità insediativa, e dunque ad ipotizzare che sugli ha 10-15 circa occupati dal villaggio potessero disporsi dalle cinquanta alle settanta unità. La stessa identità di orientamento – ancora come a Stagno – delle strutture indagate fra 2006 e 2007 invita ad ipotizzare una possibile 'pianificazione', o divisione in lotti, dell'area insediativa, sulla scorta dei modelli ben documentati nell'Età del Bronzo padana[59]. Una solida consistenza demografica, del resto, è indiziata da un lato dall'impegno comunque richiesto dalle opere di palificazione, pur agevolate dalla presenza dei boschi planiziali indicata dalle analisi palinologiche (*Appendice*), e dalla omogeneità delle ceramiche, particolarmente evidente nelle produzioni 'fini' ma percepibile anche negli impasti per i contenitori di derrate o i manufatti da fuoco, e tale da far postulare la presenza di una bottega specializzata, cui l'insediamento doveva offrire un mercato adeguato ad assicurarne la vitalità.

28. Materiali ceramici dall'area 7 di Fossa Cinque, ritrovamenti 1994.

Le strutture su piattaforma sono certamente l'indicatore più suggestivo dello stretto rapporto del fiume con l'insediamento: un fiume non facilmente contenuto nel suo alveo, ma non tanto irrequieto da pregiudicare lo sviluppo della cerealicoltura indiziata dai pollini di orzo e grano (*Appendice*), e della pastorizia che alimenta anche l'attività tessile attestata da pesi da telaio, rocchetti, fuseruole.
Benché l'evidenza archeologica sia relativamente muta, a Fossa Cinque il fiume doveva avere un ruolo nodale anche come vettore di traffici, in un itinerario transappenninico che trova nelle reti fluviali un comodo segmento. Gli anni di Stagno e di Fossa Cinque, tappe del percorso cui i rami dell'Arno e dell'Auser offrivano una facile via almeno sino al piede delle montagne, sono quelli in cui i ripostigli di bronzi delle Apuane e del Livornese[60] indiziano una consistente attività di scambi, di merci e di uomi-

59 ZANINI 1997, p. 106.

60 Ancora risolutive le valutazioni di DELPINO 1997, e in generale, in *Dal Bronzo al Ferro* 1997, pp. 201 ss., in particolare con i contributi e le riflessioni dell'indimenticabile amico Gabriele Cateni.

29. Frammento di biconico dalla Capriola di Camporgiano.

30. Ossuario da Marano Po, tomba 1/95 (da De Marinis – Gambari 2005).

ni, che trova appunto nell'area portuale proposta dalle lagune livornesi un possibile terminale, così come una rete portuale vera e propria è quella suggerita nell'area delle lagune dell'Etruria centrale dagli insediamenti di Fonteblanda di Talamone e Punta degli Stretti, e dal ripostiglio del Campese all'Isola del Giglio[61]. Le armille di bronzo 'tipo Zerba' dei ripostigli apuani e di Limone di Livorno segnano l'altro terminale di questa rete: il sistema di insediamenti 'protogolasecchiani' della Pianura Padana occidentale e della Liguria[62].

Le consonanze dei materiali ceramici degli insediamenti del Bronzo Finale della Garfagnana – in particolare della Capriola di Camporgiano – con i tipi del Protogolasecca III dell'orizzonte Ascona II, riferito all'XI secolo a.C., limpidamente riconoscibili nella parentela fra biconico 'tipo Capriola' (fig. 29)[63] e i cinerari delle tombe 1/94 e 1/95 di Morano Po (fig. 30)[64] permettono oggi di postulare una sostanziale contemporaneità fra la rete di insediamenti d'altura della Garfagnana e dell'Alta Lunigiana (Camporgiano, Castelvecchio di Piazza al Serchio, Pieve San Lorenzo)[65] e Fossa Cinque, invitando dunque a valutare che nel corso dell'XI secolo a.C. la rioccupazione della Valle del Serchio avvenisse – in singolare parallelismo con quanto accadrà di nuovo al volgere fra IV e III secolo a.C.[66] – con due diversi sistemi: uno, di matrice 'tirrenica', che solo la prudenza terminologica vieta di definire 'etrusco', e l'altro, radicato nell'area padano-occidentale, che (pur senza entrare in valutazioni sulla pertinenza 'etnica' della cultura golasecchiana) anticipa al Bronzo Finale il flusso di genti liguri che ripopolerà la Media e Alta Valle del Serchio dopo la crisi del sistema di insediamenti etrusco del V secolo a.C.

61 CIAMPOLTRINI 1999, pp. 71 ss.

62 Si veda da ultimo DE MARINIS – GAMBARI 2005, p. 199.

63 CIAMPOLTRINI – NOTINI 1986-7, pp. 251 ss.

64 DE MARINIS – GAMBARI 2005, pp. 198 ss., tav. 1-2.

65 CIAMPOLTRINI – NOTINI 2008, pp. 565 ss.

66 CIAMPOLTRINI 2005, pp. 15 ss.

Entrambi i sistemi si dissolvono, almeno nelle testimonianze a noi disponibili, alle soglie dell'Età del Ferro, per motivi che almeno in parte possono essere identificati nei mutamenti ambientali percepiti nelle sedimentazioni fluviali che livellano, dopo aver forse dilavato gli strati di vita, le palificazioni o le aree di fuoco di Fossa Cinque, per concludersi con la formazione del potente dosso fluviale su cui si installeranno comunità villanoviane, nel corso dell'avanzato VIII secolo a.C.[67]. Indici plausibili di una nuova trasformazione dell'ambiente, che genera i paesaggi destinati poi a rimanere sostanzialmente stabili per tutto l'arco dell'antichità classica, fino alle soglie dell'Alto Medioevo.
Tuttavia, il pressoché simultaneo dissolversi dell'insediamento di Fossa Cinque e di Stagno, o di abitati come Bibbiani di Limite sull'Arno, di contro alla continuità di frequentazione e alla progressiva affermazione, come struttura protourbana, di Volterra (e forse di Pisa)[68], non può non proiettare anche nelle pianure della regione che può ormai essere detta, indiscutibilmente, Etruria nord-occidentale, la complessa dinamica che al passaggio all'Età del Ferro porta insediamenti anche di dimensioni cospicue a dissolversi, altri ad affermarsi come realtà egemoni nel territorio. Fonteblanda e Punta degli Stretti, nelle lagune del territorio orbetellano, come la stessa Sorgenti della Nova o i fiorenti abitati d'altura della valle del Fiora e dell'Albegna (da Saturnia a Poggio Buco), con la loro crisi al finire dell'Età del Bronzo propongono uno scenario assolutamente parallelo, in cui è sin troppo facile proiettare l'esito della conflittualità fra comunità e gruppi gentilizi che dall'avanzata Età del Ferro può essere colta anche nell'evidenza storiografica, con i sinecismi più o meno coatti che alimentano le comunità urbane dominanti, o con la distruzione dei vinti[69].
Fra difficoltà ambientali e nuovi itinerari di traffici, ovvio esito dell'affermazione di comunità egemoni, potrebbe essersi conclusa la vita dell'insediamento che almeno per qualche decennio, intorno al 1000 a.C., aveva occupato il cuore della Piana dell'Auser, aderendo e adattandosi all'ambiente, pienamente inserito nella cultura dell'area tirrenico-settentrionale che solo i dogmi dell'Accademia vietano di dichiarare manifestamente 'etrusca'.
I primi 'Etruschi dell'Auser', prodromo forse breve e comunque interrotto della lunga 'storia degli Etruschi dell'Auser'.

---

67 Ciampoltrini – Andreotti 1993, pp. 505 ss.; per il sistema di insediamenti, sintesi in Ciampoltrini 2007, pp. 17 ss.

68 Ancora fondamentali per queste valutazioni sono i materiali proposti in *Dal Bronzo al Ferro* 1997, pp. 155 ss.

69 Andreotti – Ciampoltrini 1997, pp. 143 ss.

Appendice

Gianna Giachi* – Marta Mariotti Lippi**
Cristina Bellini** – Chiara Capretti*** – Tiziana Gonnelli**

La vegetazione e lo sfruttamento delle risorse arboree nell'area di Bientina durante l'Età del Bronzo Finale

I resti vegetali recuperati durante gli scavi archeologici costituiscono la testimonianza delle piante presenti nell'area indagata nel periodo storico a cui lo stesso scavo si riferisce. Dal loro studio, sia si tratti di macroresti (per esempio legni – anche carbonizzati – semi e frutti), sia di microresti (per esempio polline, spore, fitoliti) è possibile raccogliere informazioni riguardanti la flora e la vegetazione del luogo ed il rapporto uomo-ambiente comprese le attività inerenti lo sviluppo e l'evoluzione dell'agricoltura, l'impiego del legno come combustibile o come materia prima per l'edilizia, per l'architettura navale, o per la realizzazione di utensili, di oggetti a valenza religiosa e artistica, eccetera[1].
L'accumulo di resti vegetali è talvolta determinato da fattori antropici legati all'economia e alla vita sociale e, in questo caso, questi resti possono essere costituiti da manufatti lignei[2], da residui di combustione derivanti da processi produttivi come la riduzione dei minerali per l'ottenimento di metalli[3] o la cottura della ceramica, o ancora possono essere riferiti ad attività della vita quotidiana[4]; altre volte sono eventi naturali, come ad esempio episodi di esondazione fluviale, a causare il trasporto e il deposito localizzato di resti vegetali[5].
La possibilità che vegetali, porzioni di piante si preservino in ambito archeologico, seppure degradate in varia misura, è legata essenzialmente alle caratteristiche dell'ambiente di giacitura, ma anche al fatto che queste ab-

* Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, Laboratorio di Analisi, Largo del Boschetto3, 50143 Firenze
** Dipartimento di Biologia Evoluzionistica – Biologia Vegetale. Università degli Studi di Firenze. Via G. La Pira 4, 50121 Firenze
***Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree IVALSA – CNR , Via Madonna del Piano, 50019 S.sto Fiorentino, Firenze.

1 Abbate Edlmann *et alii* 1999; Abbate Edlmann – Giachi 1996; Bellini *et alii* 2007; Bellini *et alii* 2008; Giachi *et alii* 2003; Giachi *et alii* 2010; Mariotti Lippi *et alii* 2003.

2 Vedi *supra*.

3 Giachi *et alii* 1998.

4 Abbate Edlmann *et alii* 1991; Abbate Edlmann *et alii* 1993; Aranguren *et alii* 2003.

5 Bertacchi *et alii* 2008.

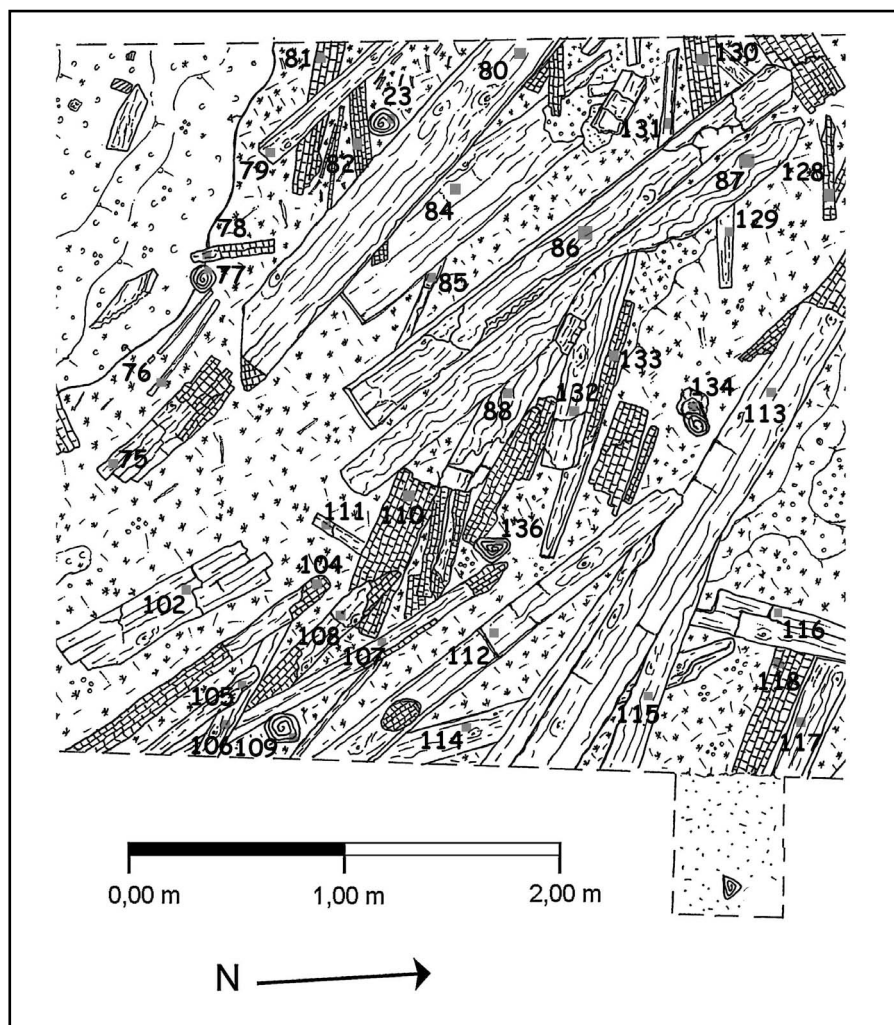
biano subito un processo di carbonizzazione o di mineralizzazione o, almeno nel caso dei manufatti di legno, alla possibilità che abbiano ricevuto, in origine, trattamenti che si sono rivelati preservanti come nel caso dell'applicazione di peci[6]. Quando il materiale vegetale non è carbonizzato o mineralizzato, il degrado è portato avanti essenzialmente da agenti biologici, quali insetti, funghi e batteri[7] e le condizioni che più si confanno al suo mantenimento sono quelle di anossicità del sedimento, nel caso sia sepolto, oppure di bassa umidità, quando sia in contesto subaereo[8].
L'anossicità del sedimento è garantita da strati molto profondi o da depositi a bassa permeabilità, come i limi argillosi e l'argilla: in questi depositi possono conservarsi anche i granuli pollinici e le spore che in sedimenti più grossolani sono soggetti facilmente, per le loro dimensioni di pochi micrometri, ad essere dilavati.
È proprio all'interno di un deposito di argilla plastica grigia, dovuto a depositi alluvionali probabilmente causati da un'esondazione di grande entità, che a Fossa Cinque di Bientina sono stati portati alla luce i resti di una struttura lignea, parte di un abitato da far risalire al Bronzo Finale. La struttura, originariamente in alzato, era realizzata con tavole, travicelli a sezione quadrangolare e pali di legno a sezione subcircolare ed andava a coprire una superficie di circa 81x33 m (tav. III): al momento dello scavo gli elementi della struttura apparivano o parzialmente o totalmente carbonizzati oppure costituiti da legno nello stato di massima imbibizione d'acqua. La disposizione dei reperti lignei è riportata nella planimetria riprodotta nella *Parte II*, fig. 1, mentre le immagini delle porzioni sud e nord dello scavo sono mostrate dalle tav. IV B-D.
Il rinvenimento della costruzione in legno ha fornito l'occasione per raccogliere i primi elementi utili a valutare quali fossero le piante oggetto di sfruttamento da parte dell'uomo. Lo studio è stato quindi completato con l'analisi dei granuli pollinici contenuti nello strato di argilla che chiudeva il deposito antropico.

L'analisi del legno

Per l'identificazione dei legni costituenti le varie parti della struttura di Fossa Cinque sono stati prelevati piccoli campioni (cuboidi di circa 5 mm di spigolo) da gran parte degli assiti, dei travicelli e dei pali verticali ancora infissi nel terreno, tenendo conto che le varie porzioni dell'alzato ligneo, dopo la parziale combustione ed il crollo, si trovavano in uno stato frammentario non sempre contiguo e quindi non sempre univocamente attribuibile ad un unico elemento originario (fig. 1). Complessivamente sono stati raccolti 133 campioni, di cui 93 prelevati da porzioni di legno imbibito, 30 da quelle di legno completamente carbonizzato e 10 da quel-

6 Castelletti 1991; Colombini *et alii* 2003.

7 Bjordal *et alii* 1999.

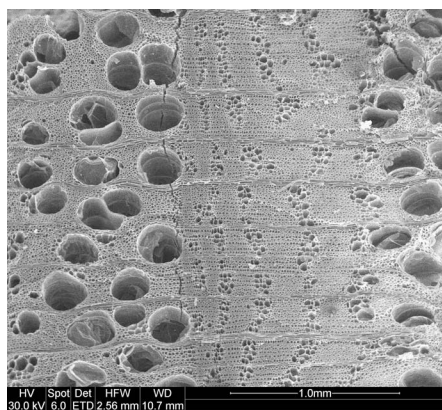
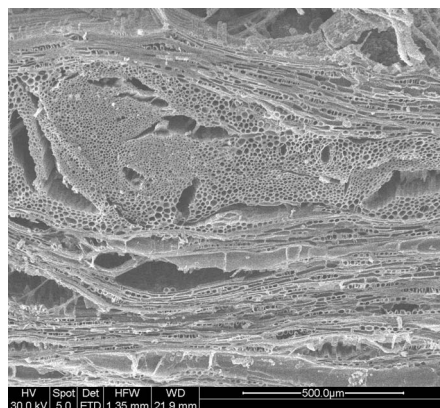
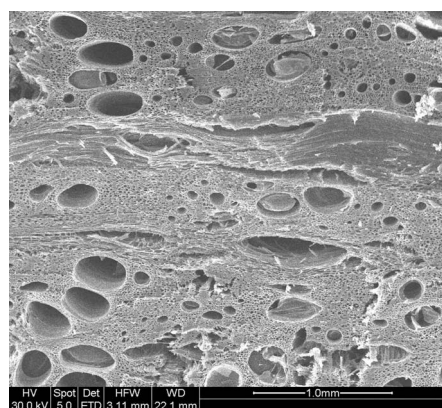
8 Nilsson – Daniel 1990.

1. Punti di prelievo e campionamento nel settore settentrionale dell'area di scavo 2006.

lo parzialmente carbonizzato. Il diverso stato dei campioni ha determinato una preparazione diversificata delle sezioni diagnostiche del legno per l'identificazione tassonomica: questa è avvenuta con il taglio manuale, previo congelamento, nel caso del legno allo stato imbibito, ottenendo sezioni sottili, e con la frattura nelle tre direzioni principali del materiale carbonizzato, con l'ottenimento di piccoli cuboidi con le facce orientate. La raccolta dei dati diagnostici è avvenuta mediante l'osservazione delle sezioni al microscopio ottico[9] nel primo caso e a quello elettronico a scansione[10], nel secondo. Dal confronto delle immagini raccolte con l'archivio di laboratorio e un atlante specialistico di riferimento[11] è stato possibile giungere all'identificazione della specie costituente il legno solo in alcuni casi, dato che il degrado ha permesso, per lo più, il riconoscimento del raggruppamento botanico a questa superiore.

---

9 Leica DM LB2.

10 FEI Company, Quanta 200.

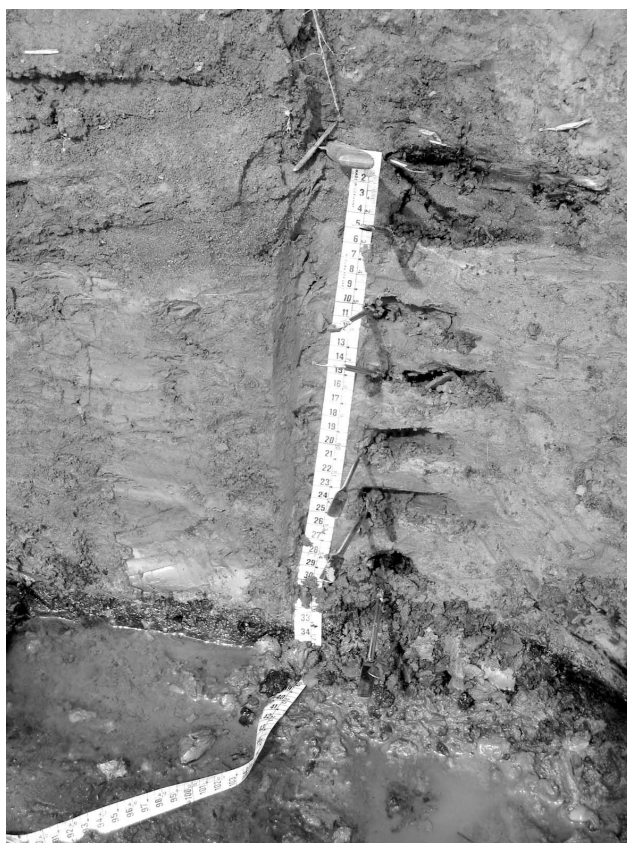
11 SCHWEINGRUBER 1990.

2. Immagini al microscopio elettronico a scansione della sezione trasversale e di quella longitudinale tangenziale di un campione di olmo carbonizzato prelevato a Fossa Cinque di Bientina.

3. Immagini al microscopio elettronico a scansione della sezione trasversale e di quella longitudinale tangenziale di un campione di quercia carbonizzata prelevato a Fossa Cinque di Bientina.

Le analisi hanno messo in evidenza che 63 fra gli elementi che vanno a costituire la struttura lignea sono di legno di *Ulmus* sp. (olmo), 48 sono di *Quercus* sp. del gruppo decidue (quercia), 10 di *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (ontano nero), 5 di *Salix* cfr. *alba* (salice bianco) e 3 di *Fraxinus* cfr. *excelsior* (frassino maggiore): la loro distribuzione è riportata nella tav. IV A. Per il legno di quattro campioni l'identificazione non è stata possibile.

L'olmo (fig. 2) fornisce un legno che pur non avendo un'elevata resistenza all'attacco degli insetti, si qualifica per la sua elevata durabilità rispetto ai microrganismi se mantenuto in costante condizione di imbibizione d'acqua.

Anche il legno di quercia (fig. 3) può essere stato scelto in base alla sua robustezza e alla elevata durabilità del suo durame: in questa parte la presenza di tille lo rendono meno permeabile e l'alto contenuto di tannini lo preservano dagli attacchi biologici.

La maggior parte delle specie che fanno parte del gruppo delle querce caducifoglie – rovere (*Quercus petraea* Liebl.), roverella (*Q. pubescens* Willd.), cerro (*Q. cerris* L.), farnetto (*Q. farnetto* Ten.) e farnia (*Q. robur* L.) – forniscono un legno duro, resistente all'usura ed in grado, come l'olmo, di sopportare carichi.

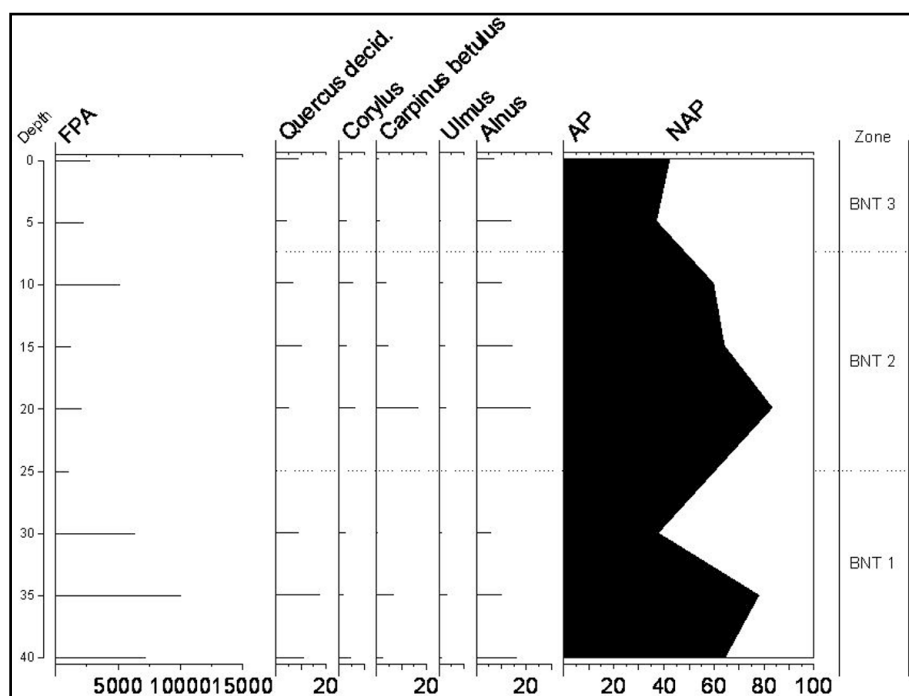
4. Sequenza stratigrafica campionata per le indagini palinologiche.

Le indagini palinologiche

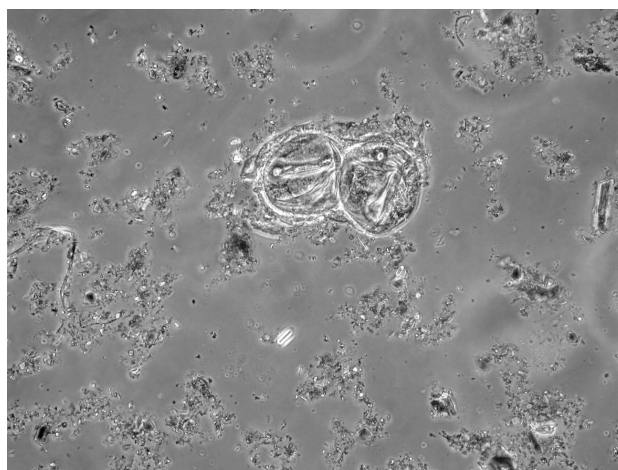
Per le indagini palinologiche sono stati raccolti complessivamente nove campioni da una sequenza stratigrafica di circa 40 cm caratterizzata da una parte inferiore di argille grigie con elevato tasso di umidità (da 40 a 25 cm) e da una parte superiore di sabbia limosa con intercalazioni di argille (25 – 5 cm) e di sabbia grossolana verso la sommità (fig. 4).

Per le analisi i campioni sono stati sottoposti ad un trattamento chimico in laboratorio che ha previsto l'impiego di acido cloridrico, acido fluoridrico, idrossido di potassio, acido solforico ed anidride acetica. Le osservazioni sono state condotte al microscopio ottico lavorando a 400-1000 ingrandimenti. L'identificazione è stata condotta con l'ausilio di atlanti[12] e di una collezione palinologica di riferimento.

La composizione sedimentologica della sequenza campionata si riflette chiaramente nelle concentrazioni polliniche (FPA), cioè nel numero di granuli contenuti in ogni grammo di sedimento dei campioni analizzati (fig. 5). Queste sono alte nelle argille più profonde, mentre si abbassano bruscamente nelle sabbie limose sovrastanti (uno dei campioni è risultato privo di contenuto pollinico), per poi rialzarsi a livello di un'intercalazione argillosa.

Per quanto riguarda i risultati delle analisi, i due campioni inferiori presentano un'alta concentrazione di granuli pollinici appartenenti a piante arboree (fig. 5). Ciò denota la presenza, in vicinanza del sito, di un bosco planiziale formato principalmente da querce decidue e ontani. Anche l'olmo appare ben rappresentato, mentre il polline di frassino e quello di salice compaiono, ma in quantità modeste. Esaminando i campioni sovrastanti (fig. 5), si nota che la quantità del polline delle piante arboree diminuisce prima bruscamente e quindi mostra notevoli oscillazioni determi-

12 ANDERSEN 1979; MOORE *et alii* 1991; REILLE 1992-1998.

5. Variazioni della FPA e della frequenza pollinica delle principali piante arboree; rapporto percentuale tra il polline delle AP (piante arboree, arbustive e rampicanti) e delle NAP (piante erbacee).

nate, prevalentemente, dalle variazioni significative della concentrazione pollinica delle querce decidue, dell'ontano, del carpino bianco (*Carpinus betulus* L.). Interessante è osservare anche l'andamento del polline di nocciolo (*Corylus avellana* L.), altro importante componente del bosco, che risulta in controtendenza rispetto a quello delle arboree in generale. A questo proposito occorre ricordare che il nocciolo è un pianta eliofila che predilige i margini del bosco e le radure ed è pertanto favorito, nella sua diffusione, dall'apertura di spazi dovute al taglio.

6. Due granuli pollinici del gruppo Triticum, *che include molte specie di frumento.*

Per quanto riguarda le piante erbacee, alcune sono tipiche di ambienti umidi, per esempio le Cyperaceae, *Typha*, e *Phragmites*. Altre sono invece legate alla presenza dell'uomo: tra queste ultime sono da menzionare i cereali (fig. 6), prevalentemente rappresentati da due tipi pollinici (del gruppo *Hordeum* e del gruppo *Triticum*), alcune piante infestanti (es. *Rumex* e *Centaurea*) e ruderali (es. Urticaceae).

Discussione dei risultati

Il confronto fra i risultati delle indagini polliniche e quelli delle identificazioni del legno indica come le piante maggiormente sfruttate per la realizzazione della struttura di Bientina fossero importanti componenti della vegetazione locale. La scelta di queste piante può essere messa in relazione alle caratteristiche fisiche e di durabilità dei legni che forniscono nelle condizioni di impiego qui fatto[13].

Fra queste compare l'olmo che per l'elevata durabilità in costante condizione di imbibizione d'acqua è stato, e viene tuttora, impiegato nella realizzazione di elementi destinati al continuo contatto con l'acqua, come nelle condutture idrauliche[14], o alla permanenza in luoghi sommersi, come è avvenuto nelle costruzioni palafitticole. A questo riguardo è da confrontare l'impiego di olmo nell'insediamento palafitticolo risalente al Bronzo Finale-prima età del Ferro (XI-X secolo a.C.) portato alla luce a Stagno (Livorno), dove la maggior parte degli elementi costruttivi, sia assiti sia pali, risulta appunto realizzata con legno di olmo[15]; la presenza di olmo, anche se con un unico frammento datato 1140 anni a.C., è testimoniata anche in uno dei due insediamenti palafitticoli (Mezzano I) del Lago di Mezzano (Viterbo)[16].

Inoltre, essendo il legno di olmo molto duro e con un'alta resistenza meccanica, ha trovato impiego anche nella realizzazione delle parti più soggette agli sforzi delle strutture edili e navali, dove, nell'ultimo caso, va a costituire spesso elementi dell'ossatura[17]. Non è da sottovalutare, infine, il fatto che il tronco degli alberi di olmo può raggiungere un'altezza di 30 m e le dimensioni del legname che se ne può ricavare sono di notevole importanza quando si abbia da realizzare strutture a impianto esteso[18].

Sono di quercia tutti i pali utilizzati a Bientina per la realizzazione delle fondazioni della costruzione lignea. Palificate di quercia aventi la stessa funzione sono state riscontrate anche nell'insediamento palafitticolo di Stagno[19] e in quelli del Lago di Mezzano (Mezzano I, XIV-VIII secolo a.C.; Mezzano II, XIII-X secolo a.C.)[20]. Pali di quercia sono testimoniati anche in contesti più recenti, quali quello dello scavo delle navi antiche di Pisa, dove alcuni elementi della palizzata frangiflutti del VII secolo a.C. sono di quercia[21], e quello del Porto antico di Genova, attestato intorno al

---

13 GIORDANO 1980; GIORDANO 1981; MARSTON 2009.

14 GALE – CUTLER 2000; GIORDANO 1980.

15 GIACHI *et alii* 2010.

16 FOLLIERI *et alii* 1976-77.

17 GIACHI *et alii* 2003.

18 GALE – CUTLER 2000; GIORDANO 1980; GIORDANO 1981.

19 GIACHI *et alii* 2010.

20 FOLLIERI *et alii* 1976-77.

21 GIACHI *et alii* 2000.

XVII-XIX secolo d.C., dove la farnia compare nella realizzazione di una palizzata di contenimento del porto[22].
Nella costruzione di Bientina la quercia costituisce anche buona parte dell'assito: è probabile che si conoscesse la facilità con cui se ne possono ricavare tavole per semplice spacco del tronco seguendo la direzione radiale. Assiti di quercia sono presenti anche negli insediamenti del Lago di Mezzano[23]. La quercia è predominante, inoltre, accompagnata da scarsi elementi di olmo, nei resti delle case e strutture di terramare in siti dell'età del Bronzo a Castioni Marchesi (Fidenza, PR) e S. Ambrogio a Montale (MO)[24] e nel villaggio degli inizi del Bronzo Finale-età del Ferro (XII-XI secolo a.C.–V-IV secolo a.C.) in Montereale Valcellina (PN)[25]. Il legno ricavato da questa specie costituisce uno dei materiali da costruzione più diffusamente utilizzati fin dall'epoca preistorica anche per la diffusa presenza di boschi di querce all'interno delle aree geografiche comprese nel bacino del Mediterraneo[26].
A Bientina, i pochi elementi in ontano, salice e frassino paiono sporadici nel contesto costruttivo portato alla luce e sembrano da mettere in relazione più alla reperibilità nel territorio o a sporadici interventi di riparazione che a precise scelte di tipo tecnologico, anche se, almeno l'ontano nero è presente nelle palificate di sostegno nell'insediamenti di Mezzano I[27].
Oltre alla presenza e allo sfruttamento delle risorse arboree che dovevano fare da contorno all'insediamento, le indagini mettono in evidenza come l'attività dell'uomo si espandesse allo svolgimento di pratiche agricole che potevano consistere o nella coltivazione, in relativa prossimità del sito, o nella battitura o altre pratiche simili, come testimonia la presenza di quantitativi non trascurabili di polline di cereali. La coltivazione dei cereali era diffusa in Toscana durante l'età del Bronzo, come risulta da numerose ricerche svolte in siti archeologici di quel periodo, e in particolare venivano coltivati vari tipi di frumento come il farro, il farricello, il grano duro[28]. Purtroppo il ritrovamento del solo polline non permette l'identificazione della specie o delle specie utilizzate nel sito di Bientina.
Complessivamente l'area nella quale era collocato l'insediamento doveva essere inizialmente caratterizzata dalla presenza di querceti misti; l'attività dell'uomo, con lo sfruttamento del legname, risulta evidente dalla diminuzione delle piante arboree e dal concomitante incremento di elementi eliofili che verosimilmente si diffondevano nelle radure.

---

22 Abbate Edlmann – Giachi 1996.

23 Follieri *et alii* 1976-77.

24 Nisbet – Rottoli 1997.

25 Corazza *et alii* 1996.

26 Gale – Cutler 2000.

27 Follieri *et alii* 1976-77.

28 Mariotti Lippi – Mori Secci 2007; Bellini *et alii* 2008; Giachi *et alii* 2010.

Abbreviazioni bibliografiche

Abbate Edlmann *et alii* 1991: M.L. Abbate Edlmann – S. Bargelli – G. Giachi, *I carboni dell'insediamento preistorico di Pontedera*, in *Il villaggio neolitico di Podere Casanuova (Pontedera, Pisa)*, a cura di B.M. Aranguren – S. Ducci – P. Perazzi, Rivista di Scienze Preistoriche, 43, 1991, pp. 225-228.

Abbate Edlmann *et alii* 1993: M.L. Abbate Edlmann – S. Bargelli – G. Giachi, *Indagine antracologica*, in *Grotta della Serratura a Marina di Camerota. Culture ed ambienti dei complessi olocenici*, a cura di F. Martini, Garlatti e Razzai, Città di Castello 1993, pp. 47-53.

Abbate Edlmann *et alii* 1999: M. L. Abbate Edlmann – G. Giachi – M. Rottoli, *Il legno*, in *Principi guerrieri. La necropoli etrusca di Casale Marittimo*, a cura di A.M. Esposito, Electa, Milano 1999, pp. 95-98.

Abbate Edlmann – Giachi 1996: M.L. Abbate Edlmann – G. Giachi, *Identificazione delle specie legnose costituenti i reperti*, in *La città ritrovata. Archeologia urbana a Genova 1984-1994*, a cura di P. Melli, Tormena, Genova 1996, pp. 62-163.

Andersen 1979: S.T. Andersen, *Identification of wild grass and cereal pollen*, Danm geol Unders, Årbog 1979, pp. 69–92.

Andreotti – Ciampoltrini 1997: A. Andreotti – G. Ciampoltrini, *Fossa 5 (Pisa)*, in *Dal Bronzo al Ferro* 1997, pp. 135-150.

Andreotti – Zanini 1995-6: A. Andreotti – A. Zanini, *L'insediamento di Fossa Nera di Porcari (Lucca),* Rivista di Scienze Preistoriche, 47, 1995-1996, pp. 291-330.

Aranguren *et alii* 2003: B.M. Aranguren – G. Giachi – M. Mariotti Lippi – M. Mori Secci – S. Paci – A. Revedin – G. Rodolfi, *Paleoecological data on the Gravettian settlement of Bilancino (Florence, Italy)*, in *Le rôle de l'environnement dans les comportements des chasseurs-cueilleurs préhistoriques*, Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2-8 september 2001, a cura di M. Pathou-Mathis e H. Bocherens, Liège 2003, pp. 171-179.

Aranguren – Perazzi 2003: B.M. Aranguren – P. Perazzi, *Archeologia della bonifica: i siti preistorici e protostorici,* in *Preistoria e protostoria tra Valdarno e Valdera*, Pontedera 2003, pp. 107-113.

Arcangeli – Pellegrini – Poggesi 2001: L. Arcangeli – E. Pellegrini – G. Poggesi, *L'insediamento sommerso di Punta degli Stretti nella laguna di Orbetello (Grosseto) e il popolamento dell'area costiera tra i fiumi Fiora e Albegna in età protostorica,* in *Preistoria e protostoria in Toscana* 2001, pp. 545-555.

Archeologia della vite e del vino 2007: *Archeologia della vite e del vino in Etruria*, Atti del Convegno Internazionale di Studi Scansano 9-10 settembre 2005, a cura di A. Ciacci – P. Rendini – A. Zifferero, Siena 2007.

Bellini *et alii* 2007: C. Bellini – C. Capretti – G. Giachi – T. Gonnelli – N. Macchioni – M. Mariotti Lippi – M. Mori Secci, *Indagini archeobotaniche nella struttura ipogeica della Media Età del Bronzo di San Lorenzo a Greve a Firenze*, Rivista di Scienze Preistoriche, 57, 2007, pp. 255-262.

Bellini *et alii* 2008: C. Bellini – M. Mariotti Lippi – M.Mori Secci – B.M. Aranguren – P. Perazzi, *Plant gathering and cultivation in prehistoric Tuscany (Italy)*, Veget. Hist. Archaeobot., 17, 2008, pp. 103-112.

Bergonzi 1973: G. Bergonzi, *Ricerche protostoriche nei dintorni di Roselle*, Studi Etruschi, 41, 1973, pp. 3-26.

Bertacchi *et alii* 2008: A. Bertacchi – T. Lombardi – A. Sani – P.E. Tomei, *Plant macroremains from the Roman harbor of Pisa (Italy)*, Environmental Archaeology, 13 (2), 2008, pp. 181-188.

BIANCHIN CITTON – MARTINELLI 2005: E. BIANCHIN CITTON – N. MARTINELLI, *Cronologia relativa e assoluta di alcuni contesti veneti della tarda età del bronzo e degli inizi dell'età del ferro. Nota preliminare,* in *Oriente e Occidente* 2005, pp. 239-253.

BIETTI SESTIERI *et alii* 2001: A.M. BIETTI SESTIERI – M.C. DE ANGELIS – N. NEGRONI CATACCHIO – A. ZANINI, *La protostoria della Toscana dall'Età del Bronzo Recente al passaggio alla prima Età del ferro*, in *Preistoria e protostoria in Toscana* 2001, pp. 117-166.

BJORDAL *et alii* 1999: C.G. BJORDAL – T. NILSSON – G. DANIEL, *Microbial decay of waterlogged archaeological wood found in Sweden*, International Biodeterioration and Biodegradation, 4, 1999, pp. 63-73.

BRUNI 2000: S. BRUNI, *Olla stamnoide,* in *Gli Etruschi*, a cura di M. Torelli, Milano 2000, p. 556.

CASTELLETTI 1990: L. CASTELLETTI, *Legni e carboni in archeologia*, in *Scienze in archeologia*, II Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in archeologia (Certosa di Pontignano 7-19 novembre 1988), a cura di T. Mannoni e A. Molinari, Firenze 1990, pp. 321-394.

CATENI 1997: G. CATENI, *Volterra - Ripaie (Pisa)*, in *Dal Bronzo al Ferro* 1997, p. 159.

CENCETTI – CHILLERI – PACCIANI 1997: S. CENCETTI – F. CHILLERI – E. PACCIANI, *Lo scheletro di Fossa 5*, in *Dal Bronzo al Ferro* 1997, pp. 151-154.

CIAMPOLTRINI 1999: G. CIAMPOLTRINI, *La Puntata di Fonteblanda. Un insediamento del Bronzo Finale*, in *Rittatore* 1999, pp. 69-77.

CIAMPOLTRINI 2005: G. CIAMPOLTRINI, *Culture in contatto. Etruschi, Liguri, Romani nella valle del Serchio fra IV e II secolo a.C.,* in *I Liguri della valle del Serchio tra Etruschi e Romani. Nuovi dati e prospettive di valorizzazione*, Atti del Convegno Lucca 8 ottobre 2004, a cura di G. Ciampoltrini, Lucca 2005, pp. 15-66.

CIAMPOLTRINI 2007: G. CIAMPOLTRINI, *Gli Etruschi della Piana di Lucca. Forme dell'insediamento tra VIII e V secolo a.C.,* in *Etruschi della Piana di Lucca* 2007, pp. 17-108.

CIAMPOLTRINI – ANDREOTTI 1993: G. CIAMPOLTRINI – A. ANDREOTTI, *L'insediamento protostorico di Fossa 5 della Bonifica di Bientina*, Bullettino di Paletnologia Italiana, 84, 1993, pp. 503-520.

CIAMPOLTRINI – COSCI – SPATARO 2007: G. CIAMPOLTRINI – M. COSCI – C. SPATARO, *I paesaggi etruschi della Piana di Lucca nelle fotografie aeree e satellitari*, in *Etruschi della Piana di Lucca* 2007, pp. 109-118.

CIAMPOLTRINI – COSCI – SPATARO 2009: G. CIAMPOLTRINI – M. COSCI – C. SPATARO, *I paesaggi d'età romana tra ricerca aerofotografica e indagine di scavo,* in *La Terra dell'Auser. I. Lo scavo di Via Martiri Lunatesi e i paesaggi d'età romana nel territorio di Capannori,* a cura di G. Ciampoltrini e A. Giannoni, Bientina 2009, pp. 13-62.

CIAMPOLTRINI – NOTINI 1986-7: G. CIAMPOLTRINI – P. NOTINI, *Nuovi documenti del Bronzo Finale dalla Capriola di Camporgiano*, Rassegna di Archeologia, 6, 1986-1987, pp. 251-263.

CIAMPOLTRINI – NOTINI 2008: G. CIAMPOLTRINI – P. NOTINI, *Castelvecchio di Piazza al Serchio (Lu). Scavi e ricerche 2004-2005,* in *Preistoria e protostoria in Etruria. Paesaggi reali e paesaggi mentali Ricerche e scavi*, Atti dell'Ottavo Incontro di Studi, a cura di N. Negroni Catacchio, Milano 2008, pp. 565-572.

COLOMBINI *et alii* 2003: M.P. COLOMBINI – G. GIACHI – F. MODUGNO – P. PALLECCHI – E. RIBECHINI, *Characterization of paints and waterproofing materials of the shipwrecks found in the archaeological site of Etruscan and Roman harbour of Pisa (Italy)*, Archaeometry, 45, 4 , 2003, pp. 649-664.

CORAZZA *et alii* 1996: S. CORAZZA – E. CASTIGLIONI – M. ROTTOLI – P. TASCA – S.

VITRI, *An Iron Age house at the border of the Veneti's Territory (Montereale Valcellina-PN-Friuli Venezia Giulia-Italia)*, XIII U.I.S.P.P. Congress Proceedings, Forlì 8-14 Settembre 1996, pp. 1393-1399.

COSCI – SPATARO 2006: M. COSCI – C. SPATARO, *La fotografia aerea e il paesaggio etrusco della Bassa Valdera fra VI e I secolo a.C.*, in *Gli Etruschi della Valdera. Forme dell'insediamento fra VII e V secolo a.C.*, a cura di G. Ciampoltrini, San Giuliano Terme 2006, pp. 101-103.

COSCI – SPATARO 2008: M. COSCI – C. SPATARO, *I paesaggi della Valdera romana nel contributo della fotografia aerea,* in *La Valdera romana fra Pisa e Volterra. L'area archeologica di Santa Mustiola (Colle Mustarola) di Peccioli,* Atti dell'Incontro di Studio del 13 maggio 2006, Peccioli, a cura di G. Ciampoltrini, I Quaderni Pecciolesi, 9, 2008, pp. 33-40.

Dal Bronzo al ferro 1997: *Dal Bronzo al Ferro. Il II millennio a.C. nella Toscana centro-occidentale*, a cura di A. Zanini, Pisa 1997.

DAMIANI 2004: I. DAMIANI, *Elementi di continuità nelle raffigurazioni a carattere simbolico-religioso tra Età del bronzo e Primo Ferro nella Penisola italiana*, in *Preistoria e protostoria* 2004, pp. 261-275.

DELPINO 1997: F. DELPINO, *La metallurgia*, in *Dal Bronzo al Ferro* 1997, pp. 23-27.

DELPINO 2007: F. DELPINO, *Viticoltura, produzione e consumo del vino nell'Etruria protostorica*, in *Archeologia della vite e del vino* 2007, pp. 133-146.

DE MARINIS – GAMBARI 2005: G. DE MARINIS – F. GAMBARI, *La cultura di Golasecca tra X e VIII secolo a.C.: cronologia relativa e correlazioni con altre aree culturali,* in *Oriente e Occidente* 2005, pp. 197-225.

Etruschi della Piana di Lucca 2007: *Gli Etruschi della Piana di Lucca. La via del Frizzone e il sistema di insediamenti fra VIII e V secolo a.C.,* a cura di G. Ciampoltrini e M. Zecchini, Lucca 2007.

FEDELI 1993: F. FEDELI, *La frequentazione protostorica del colle di Talamonaccio (Gr). Nuovi materiali e revisione di vecchi dati*, Rassegna di Archeologia, 11, 1993, pp. 149-243.

FOLLIERI *et alii* 1976-77: M. FOLLIERI – G. COCCOLINI – A. CATULLO, S*trutture lignee di un abitato dell'età del Bronzo nel lago di Mezzano (Viterbo)*, Annali di Botanica, 35-36, 1976-77, pp. 175-183.

FRONTINI 2009: P. FRONTINI, *Contributo allo studio delle cause della fine della cultura palafitticolo-terramaricola*, Tesi di dottorato Padova 2009, in *http://paduaresearch.can.unipd.it/1615.*

GALE – CUTLER 2000: R. GALE – D. CUTLER, *Plants in Archaeology,* Westbury and Royal Botanic Gardens, Kew 2000.

GASTALDI 1998: P. GASTALDI, *Pontecagnano. II.4 La necropoli del Pagliarone*, Napoli 1998.

GIACHI *et alii* 1998: G. GIACHI – M. MARIOTTI LIPPI – S. PACI, *Il carbone utilizzato nella riduzione del minerale di ferro,* in *Follonica etrusca. I segni di una civiltà*, scheda n.15 del catalogo, 1998.

GIACHI *et alii* 2003: G. GIACHI – S. LAZZERI – N. MACCHIONI – M. MARIOTTI LIPPI – S. PACI, *The wood of "C" and "F" Roman ships found in the ancient harbour of Pisa (Tuscany, Italy): the utilisation of different timbers and the probable geographical area which supplied them*, Journal of Cultural Heritage, 4, 2003, pp. 269-283.

GIACHI *et alii* 2010: G. GIACHI – M. MORI SECCI – O. PIGNATELLI – P. GAMBOGI – M. MARIOTTI LIPPI, *The ancient vegetation in the protohistoric pile-dwelling settlement of Stagno-Livorno (Italy): wood and food resource exploitation,* Journal of Archaeological Science, doi: 10.1016/j.jas.2009.12.027, 2010 (proofs on line).

GIORDANO 1980: G. GIORDANO, *I legnami nel mondo*, Il Cerilo, Roma 1980.
Insediamenti 2008: *Insediamenti dell'Età del Bronzo fra le Cerbaie e l'Auser. Ricerche al Palazzaccio di Capannori e Ai Cavi di Orentano (Castelfranco di Sotto)*, a cura di G. Ciampoltrini, Bientina 2008.
KRUTA POPPI 1976: L. KRUTA POPPI, *L'insediamento protostorico di Villa Cassarini a Bologna (nuovi risultati)*, in *Atti della XIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, Firenze 1976, pp. 327-343.
Le ragioni dell'abitare 1988: AA.VV., *Le ragioni dell'abitare,* Firenze 1988.
MARIOTTI LIPPI *et alii* 2003: M. MARIOTTI LIPPI – P.L. DI TOMMASO – G. GIACHI – M. SECCI MORI – S. PACI, *Archaebotanical investigations into an Etruscan farmhouse at Pian d'Alma (Grosseto, Italy)*, Atti Soc. Toscana Scienze Naturali, Serie B, 109, 2003, pp. 159-165.
MARIOTTI LIPPI – MORI SECCI 2007 A: M. MARIOTTI LIPPI – M. MORI SECCI, *Ricerche archeobotaniche nella Toscana preistorica*, Informatore Botanico Italiano, 39 (2), 2007, pp. 259-270.
MARIOTTI LIPPI – MORI SECCI 2007 B: M. MARIOTTI LIPPI – M. MORI SECCI, *L'archeobotanica, il paleoambiente e la storia della vite in Toscana*, in *Archeologia della vite e del vino* 2007, pp. 82-86.
MARSTON 2009: J.M. MARSTON, *Modeling wood acquisition strategies from archaeological charcoal remains,* Journal of Archaeological Science, 36 (10), 2009, pp. 2192-2200.
MARTELLI 2001: M. MARTELLI, *Nuove proposte per i Pittori dell'Eptacordo e delle Gru*, Prospettiva, 101, 2001, pp. 2-18.
MARZATICO 1997: F. MARZATICO, *L'architettura del legno negli abitati palafitticoli del Trentino*, in *Terramare* 1997, pp. 263-271.
MOORE – WEBB – COLLISON 1991: P.D. MOORE– J.A. WEBB – M.E. COLLISON, *Pollen analysis*, Blackwell, Oxford 1991[2].
MUTTI *et alii* 1988: A. MUTTI *et alii,* citato da: R. NISBET – M. ROTTOLI, *Le analisi dei macroresti vegetali dei siti dell'età del bronzo*, in *Terramare* 1997, pp. 469-474.
NILSSON – DANIEL 1990: T. NILSSON – G. DANIEL, *Structure and aging process of dry archaeological wood*, in *Archaeological Wood - Properties, Chemistry, and Preservation,* a cura di R.M. Rowell e R.J. Barbour, Advances in Chemistry Series, American Chemical Society, Washington, DC 225, 1990, pp. 67-86.
Oriente e Occidente 2005: *Oriente e Occidente: metodi e discipline a confronto. Riflessioni sulla cronologia dell'Età del ferro in Italia*, Atti dell'incontro di studi, Roma 30-31 ottobre 2003, a cura di G. Bartoloni e F. Delpino, Mediterranea, 1, 2004.
PACCIARELLI 2000: M. PACCIARELLI, *Dal villaggio alla città. La svolta protourbana del 1000 a.C. nell'Italia tirrenica*, Firenze 2000.
PACCIARELLI 2005: M. PACCIARELLI, *Osservazioni sulla cronologia assoluta del bronzo finale e della prima età del ferro*, in *Oriente e Occidente* 2005, pp. 81-90.
PARIBENI 1928: R. PARIBENI, *Capodimonte. Ritrovamento di tombe arcaiche*, Notizie degli Scavi, 1928, pp. 434-467.
PELLEGRINO 1982: *Dal riparo a spioventi alla capanna quadrangolare,* in *Tipologie primitive. 1. I tipi 'radice'*, Firenze 1982, pp. 137-190.
PERONI 1960: R. PERONI, *Allumiere. Scavo di tombe in località «La Pozza»*, Notizie degli Scavi, 1960, pp. 341-362.
Preistoria e protostoria 2004: *Preistoria e protostoria in Etruria. Miti Simboli Decorazioni Ricerche e scavi*, Atti del Sesto Incontro di Studi, a cura di N. Negroni Catacchio, Milano 2004.

Preistoria e protostoria in Toscana 2001: *Preistoria e protostoria in Toscana*, Atti della XXXIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze 29 settembre - 2 ottobre 1999, Firenze 2001.

REILLE 1992–98: M. REILLE, *Pollen et Spores d'Europe et d'Afrique du Nord*, Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie, Marseille 1992-1998.

RICCI LUCCHI 1980: F. RICCI LUCCHI, *Sedimentologia*, Bologna 1980.

Rittatore 1999: *Ferrante Rittatore Vonwiller e la Maremma, 1936-1976. Paesaggi naturali, umani, archeologici,* Atti del Convegno di Ischia di Castro 4-5 aprile 1998, a cura di R. Peroni e L. Rittatore Vonwiller, Ischia di Castro 1999.

RIZZO – MARTELLI 1993: M.A. RIZZO – M. MARTELLI, *Un incunabolo del mito greco in Etruria,* Annali Scuola Archeologica Italiana di Atene, 66-67, 1988-89 (ma 1993), pp. 7-56.

SCHWEINGRUBER 1990: F.H. SCHWEINGRUBER, *Anatomie europäischer Hölzer,* Bern-Stuttgart 1990.

Sorgenti della Nova 1995: N. NEGRONI CATACCHIO, *Sorgenti della Nova. L'abitato del Bronzo Finale,* Firenze 1995.

Terramare 1997: *Le Terramare. La più antica civiltà padana*, catalogo della mostra a cura di M. Bernabò Brea – A. Cardarelli – M. Cremaschi, Milano 1997.

TORELLI 1997: M. TORELLI, *Il rango, il rito e l'immagine. Alle origini della rappresentazione storica romana*, Milano 1997.

TRUCCO – MIELI – VARGIU 1999: F. TRUCCO – G. MIELI – R. VARGIU, *I primi scavi nella necropoli di Monte Tosto Alto,* in *Rittatore* 1999, pp. 193-201.

ZANINI 1997: A. ZANINI, *Stagno (Collesalvetti, Li),* in *Dal Bronzo al Ferro* 1997, pp. 103-115.

ZANINI 2005: A. ZANINI, *Intervento*, in *Oriente e Occidente* 2005, p. 129.